

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté d'éducation

Développement de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne :
expérimentation d'une formation à la webconférence en enseignement supérieur

par

France Lafleur

Thèse présentée à la Faculté d'éducation

en vue de l'obtention du grade de

Philosophiæ Doctor (Ph. D.)

Doctorat en éducation

Mars 2019

© France LAFLEUR, 2019

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté d'éducation

Développement de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne :
expérimentation d'une formation à la webconférence en enseignement supérieur

France Lafleur

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Jean-Claude Coallier, Ph. D. Université de Sherbrooke	Président du jury
Vincent Grenon, Ph. D. Université de Sherbrooke	Directeur de recherche
Ghislain Samson, Ph. D. Université du Québec à Trois-Rivières	Directeur de recherche
Bruno Poellhuber, Ph. D. Université de Montréal	Membre externe du jury
France Gravelle, Ph. D. Université du Québec à Montréal	Membre externe du jury
Diane Biron, Ph. D. Université de Sherbrooke	Membre interne du jury

Thèse acceptée le 10 décembre 2018

SOMMAIRE

Dans un contexte de formation, où un virage accéléré s'effectue vers la formation en ligne massive, la conjoncture dénote un rythme effarant de transformation numérique au niveau mondial. Plus que jamais, les formateurs doivent développer les compétences requises pour utiliser les technologies nécessaires à l'enseignement dans un environnement numérique. Cette thèse aborde la question de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne. Tout particulièrement, l'objet d'étude porte sur les façons de soutenir le développement de cette compétence auprès de formateurs dans le contexte de l'enseignement supérieur. Les compétences technologiques et technopédagogiques des formateurs en ligne demandent à être développées simultanément, selon les différents modes d'enseignement : synchrone, asynchrone ou bimodal, puis selon qu'il s'agit d'une formation entièrement à distance ou hybride.

L'objectif général de recherche vise à expérimenter une formation par webconférence qui tire profit du modèle TPaCK pour mieux soutenir les formateurs qui interviennent en ligne. Les objectifs spécifiques se résument de la façon suivante : décrire le profil de recours aux technologies et les compétences technologiques préalables des formateurs avant la formation à l'initiation à la webconférence; décrire le degré d'intégration des compétences technologiques des formateurs à la suite d'une formation à l'initiation à la webconférence; et décrire le degré d'intégration de la compétence technopédagogique des formateurs à la suite d'une formation à l'utilisation de la webconférence quant à différentes capacités ciblées. Ainsi, en fonction des objectifs poursuivis, nous avons réalisé une recherche aux visées descriptives. Pour des raisons de faisabilité, nous avons choisi d'effectuer notre étude à l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) auprès de 14 participants volontaires. Aucune offre de formation de groupe n'avait été offerte, à ce jour, sur l'utilisation de la webconférence.

Deux instruments de collecte des données ont été utilisés ici, soit un questionnaire autoadministré inspiré des travaux de Muse (2003) et de Watkins, Leigh et Triner (2004),

ciblant l'autoévaluation des compétences technologiques des participants (administré en prétest et en post-test) ainsi qu'une grille d'observation directement en lien avec les éléments du TPaCK, laquelle a permis de coder le niveau d'atteinte de la compétence technopédagogique des participants à la suite de la formation visant à utiliser la webconférence. Les deux questionnaires que les participants ont remplis (O₁ et O₂) ainsi que la grille d'observation (utilisée en O₃) ont été bâtis à partir des différents aspects de la compétence technopédagogique. C'est aussi en s'appuyant sur ces aspects que nous avons élaboré les dix situations en O₃, lesquelles servent à l'observation du comportement des participants.

Parmi nos résultats les plus importants, certains démontrent qu'au niveau des compétences technologiques préalables des formateurs avant la formation à la webconférence Via, le logiciel de présentation PowerPoint est grandement répandu auprès des participants car il est facile d'utilisation, et ce, peu importe le contexte. Parmi les réseaux sociaux proposés, Facebook est le plus utilisé dans un contexte personnel, mais dans une moindre mesure en contexte professionnel. Également, l'utilisation de Prezi, Keynote et Google Forms est moins populaire auprès des formateurs, qu'il s'agisse de professeurs ou de chargés de cours. Les technologies les plus utilisées sont ensuite la tablette électronique, le téléphone intelligent et les vidéos sur YouTube, notamment pour leur popularité, leur disponibilité sur le marché et pour les besoins auxquels ils répondent. Concernant l'infonuagique, tous les répondants utilisent Dropbox dans un contexte personnel. Comme suite à une formation visant l'initiation à la webconférence Via, l'élément de compétence « Effectuer les mises à jour des logiciels manuellement... » est le seul qui présente une différence significative **Avant** et **Après** la formation. Cela témoigne de l'importance que les participants accordent à cette opération, et ce, peu importe le logiciel. Ainsi, nos résultats de recherche suggèrent une avenue concrète pour mieux planifier et gérer les programmes de formation continue des formateurs en ligne; ce qui aura comme impact d'augmenter la qualité de l'enseignement en contexte universitaire. Cette étude doctorale se veut originale et novatrice, en plus de pouvoir apporter une contribution à l'avancement des connaissances pour une meilleure préparation/formation à

l'enseignement en ligne en enseignement supérieur. Les plus récents écrits nous permettent d'avancer qu'elle est originale, au sens où elle intègre de l'observation au design méthodologique et qu'elle permet de jeter des bases éclairantes sur les compétences qui se développent par la formation, tout en s'appuyant sur l'importance du contexte qui relie la technologie à la technopédagogie dans le cas présent. Elle est aussi novatrice, puisqu'il n'existe que très peu d'études qui prennent en compte les moyens pour développer adéquatement la compétence technopédagogique des formateurs qui soient en cohérence avec cette redéfinition des tâches liées à un enseignement en ligne afin d'assurer une qualité pédagogique. La plupart des études s'attardent uniquement à développer des aspects techniques chez le formateur.

Sur le plan scientifique, cette étude vise à étudier les modalités et conditions de succès pour une formation à l'enseignement en ligne en contexte universitaire, mais aussi sur des bases méthodologiques prenant en considération des compétences observées en contexte technopédagogique. Ainsi, les outils de mesure ont été adaptés afin d'englober les composantes influençant la technologie et la pédagogie.

Sur le plan de la pratique, cette étude ambitionne de mieux comprendre les dispositifs de formation nécessaires afin d'optimiser l'enseignement en ligne en contexte universitaire. De plus, nous souhaitons mettre de l'avant l'importance d'assurer un enseignement de qualité dans un environnement numérique, qui se produit notamment dans un contexte où le formateur n'a jamais expérimenté ce type d'environnement.

Dans une visée prospective, il sera souhaitable que l'adaptation de l'enseignement des formateurs en enseignement supérieur devienne une priorité pour les gestionnaires du service de soutien pédagogique, de sorte que le besoin de formation des professeurs qui interviennent en ligne tende à suivre le même rythme effarant que celui de la transformation numérique. Ce qui permettrait d'ailleurs de répondre aux prescriptions annoncées dans *Le plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur* du Gouvernement du Québec (2018).

***Note :** Dans ce document, l'emploi du masculin pour désigner des personnes n'a d'autres fins que celle d'alléger le texte.*

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	1
LISTE DES TABLEAUX.....	10
LISTE DES FIGURES	13
LISTE DES ACRONYMES	14
REMERCIEMENTS	17
INTRODUCTION	21
PREMIER CHAPITRE – PROBLÉMATIQUE	25
1. L'ÉVOLUTION DES TICS DANS LE MONDE	25
2. LA FORMATION EN LIGNE.....	28
2.1 L'état actuel de la situation en milieu institutionnel	31
2.1.1 Le portrait de la formation en ligne en milieu universitaire au Québec...	31
2.1.2 Le portrait de la formation en ligne dans trois universités québécoises...	36
2.2 Les bénéfices et les limites de la formation en ligne	39
2.2.1 Les bénéfices de la FEL en milieu institutionnel	39
2.2.2 Les limites de la FEL en milieu institutionnel	42
2.3 Les formateurs en ligne	43
3. LA FORMATION À L'ENSEIGNEMENT EN LIGNE	48
3.1 La formation à l'enseignement en ligne	49
3.1.1 L'état actuel de la situation de la formation à l'enseignement en ligne au secteur francophone international.....	49
3.1.2 L'état actuel de la situation de la formation à l'enseignement en ligne au secteur anglophone, portrait américain	51
3.1.3 L'état actuel de la situation de la formation à l'enseignement en ligne au Canada	52
3.1.3.1 La formation par le SAEA à l'Université d'Ottawa	54
3.1.3.2 La formation à distance sur la FAD à l'Université de Sherbrooke	55
3.1.4 Les avantages, défis et limites de la formation à l'enseignement en ligne	56
3.2 Les meilleures pratiques de formation à l'enseignement en ligne.....	59
3.2.1 La qualité et la quantité des formations de formateurs en ligne	62

3.2.2 L'influence de ces formations sur la compétence technopédagogique....	68
3.3 Les conditions de succès de formation à l'enseignement en ligne	69
3.3.1 La compilation des données	70
3.3.2 La consultation bilingue effectuée sur trois continents.....	70
3.4 Les générations de la FAD	77
4. LA COMPÉTENCE TECHNOLOGIQUE DES FORMATEURS EN MILIEU INSTITUTIONNEL ..	79
4.1 L'état de la situation actuelle	79
4.2 Les types de compétences recherchées chez les formateurs.....	81
5. LE PROBLÈME ET LA QUESTION GÉNÉRALE DE RECHERCHE	83
DEUXIÈME CHAPITRE – CADRE CONCEPTUEL	86
1. LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION	86
1.1 Les TIC en éducation et en formation.....	87
1.1.1 Que sont les TIC, TICE, NTIC et NTICE?.....	87
1.1.2 Le choix du sigle et la définition retenue pour nos travaux	91
2. LA FORMATION À DISTANCE (FAD).....	91
2.1 La terminologie utilisée en FAD	92
2.2 Les familles de la FAD.....	99
2.3 Les outils technologiques au service de l'enseignement en ligne.....	101
3. LE CONSTRUIT DE COMPÉTENCES.....	103
3.1 La définition du construit de compétences	103
3.2 Les modèles de compétences	104
3.2.1 Le tour d'horizon des modèles influents du construit de compétence... 105	
3.2.1.1 Le modèle de Le Boterf	105
3.2.2 L'analyse comparative et choix du modèle de compétence pour la FAD 112	
3.2.3 La compétence technopédagogique	113
3.3 La typologie des formations en ligne au regard de la compétence technopédagogique	124
4. LES MODÈLES D'INTÉGRATION DES TIC	129
4.1 La présentation des modèles	133
4.1.1 Le modèle SAMR de Puentedura (2010)	135
4.1.2 Le modèle THEORETICAL FRAMEWORKS FOR TEACHING AND LEARNING WITH TECHNOLOGY (PETTaL) de Mukherjee (2013)	136
4.1.3 Le modèle TPACK de Mishra et Koehler (2006, 2008, 2011).....	138
4.1.4 Le modèle STPD de Bachy (2013)	140
4.2 L'analyse critique des quatre modèles	142
4.3 La justification du choix du modèle	144
5. LE MODÈLE THÉORIQUE DU TPACK ADAPTÉ À LA FAD	146
5.1 Les échelles de compétences liées au TPACK-FAD	148

	7
6. LES OBJECTIFS DE RECHERCHE.....	151
6.1 L'objectif général de recherche.....	151
6.2 Les objectifs spécifiques de recherche.....	151
6.3 Lien entre les variables à l'étude	152

TROISIÈME CHAPITRE – MÉTHODOLOGIE..... 155

1. LE TYPE D'ÉTUDE	155
2. LA POPULATION ET L'ÉCHANTILLON	155
3. LA PROCÉDURE DE COLLECTE DE DONNÉES	158
4. LES CONTENUS DES FORMATIONS	158
4.1 La première formation Via X ₁	159
4.2 La deuxième formation Via X ₂	160
4.3 La validation du contenu des formations	161
5. LE CHOIX DU DEVIS POUR LE PROJET DE RECHERCHE	161
6. LA VALIDITÉ DE CONTENU	163
7. LA RELATION ENTRE LA VALIDITÉ INTERNE ET LA VALIDITÉ EXTERNE.....	165
8. LES MENACES À LA VALIDITÉ INTERNE ET LES PRÉCAUTIONS PRISES DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE.....	167
8.1 Les facteurs historiques	167
8.2 Le contrôle des facteurs historiques.....	168
8.3 La maturation.....	168
8.4 Le contrôle de la maturation	168
8.5 La sélection des participants	169
8.6 La fluctuation de l'instrument de mesure	169
8.7 La réactivité de la mesure	170
8.8 La régression statistique vers la moyenne.....	171
8.9 La défection de participants	171
8.10 Le contrôle de la défection des participants.....	172
8.11 Les effets associés à l'expérimentateur	172
8.12 Le contrôle des effets de l'expérimentateur.....	173
8.13 Les attentes des participants	174
8.14 Le contrôle des attentes des participants.....	175
8.15 La diffusion ou l'imitation de l'intervention	175
9. LES INSTRUMENTS DE COLLECTE DES DONNÉES	176
10. L'ANALYSE DES RÉSULTATS	179
11. LES CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES.....	180

QUATRIÈME CHAPITRE – PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RÉSULTATS 181

1. LA DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON ET DE LEUR UTILISATION DES TECHNOLOGIES	181
2. L'USAGE DES TECHNOLOGIES	182
3. LES QUESTIONNAIRES AVANT ET APRÈS	192
4. LA COMPÉTENCE TECHNOLOGIQUE	193
5. LA COMPÉTENCE TECHNOPÉDAGOGIQUE	198
5.1 Volet 1 – Introduction	198
5.2 Volet 2 – Collaboration virtuelle.....	203
5.3 Volet 3 – Outils de présentation.....	205
6. L'ÉVALUATION O ₃ DES 14 RÉPONDANTS	208
7. LE RÉSUMÉ DES PRINCIPAUX RÉSULTATS	217
CINQUIÈME CHAPITRE – DISCUSSION DES RÉSULTATS	220
1. LA SYNTHÈSE DE LA DÉMARCHE	220
2. LE RETOUR SUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS.....	220
3. LE RETOUR SUR LES VALIDITÉS INTERNE ET EXTERNE DE L'ÉTUDE.....	222
4. NOS RÉSULTATS EN PERSPECTIVE EN FONCTION DES NOUVELLES ÉTUDES.....	224
CONCLUSION	227
1. LES CONTRIBUTION DE L'ÉTUDE : LA RECHERCHE, LA FORMATION ET LA PRATIQUE	227
1.1 La contribution scientifique	227
1.2 La contribution professionnelle : formation et pratique	228
2. LES LIMITES DE L'ÉTUDE.....	229
3. LES PROSPECTIVES DE RECHERCHE	230
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	232
ANNEXE A – AUDET 2009 : DES COMPÉTENCES POUR ENSEIGNER : VUE D'ENSEMBLE.....	250
ANNEXE B – AUDET 2009 : DES COMPÉTENCES POUR ENCADRER : VUE D'ENSEMBLE.....	258
ANNEXE C – 19 INDICATEURS DE QUALITÉ DES FORMATIONS EN LIGNE QUI SOUS-TENDENT LA QUALITÉ D'UNE FORMATION DE FORMATEURS	263
ANNEXE D – LISTE DES COMPÉTENCES TECHNOLOGIQUES, PÉDAGOGIQUES ET DISCIPLINAIRES	267

ANNEXE E – TABLEAU DES UNIVERSITÉS PAR PAYS ET SITES CONSULTÉS	269
ANNEXE F – COMPILATION DES MODALITÉS DE FORMATION À L'ENSEIGNEMENT EN LIGNE DANS 21 UNIVERSITÉS	273
ANNEXE G – CATÉGORISATION DES COMPOSANTES DE LA COMPÉTENCE TECHNOLOGIQUE ET IDENTIFICATION DES CINQ COMPOSANTES	279
ANNEXE H – FORMATION VIA VERSION X₁	281
ANNEXE I – FORMATION VIA VERSION X₂	287
ANNEXE J – SONDAGE : LES MODALITÉS DE FORMATION À L'ENSEIGNEMENT EN LIGNE	289
ANNEXE K – SURVEY : AN INVESTIGATION INTO ON-LINE & DISTANCE EDUCATION	294
ANNEXE L – QUESTIONNAIRE O₁	299
ANNEXE M – VERSION FINALE - QUESTIONNAIRE O₁ (PRÉTEST)	304
ANNEXE N – QUESTIONNAIRE O₂	313
ANNEXE O – VERSION FINALE - QUESTIONNAIRE O₂ (POST-TEST)	317
ANNEXE P – GRILLE D'OBSERVATION O₃– SCÉNARISATION	323
ANNEXE Q – VERSION FINALE - GRILLE D'OBSERVATION O₃ – SCÉNARISATION	326
ANNEXE R – GRILLE D'OBSERVATION O₃	329
ANNEXE S – LETTRE D'INFORMATION ET FORMULAIRE DE CONSENTEMENT	330
ANNEXE T – ANNONCE DES FORMATIONS À VENIR - OUTIL DE CONFÉRENCE WEB VIA	334
ANNEXE U – SURVOL DES MODALITÉS DE FAD CHEZ LES RÉPONDANTS	338
ANNEXE V – CERTIFICAT ÉTHIQUE	340

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Les inscriptions à au moins un cours asynchrone selon l'établissement Universités québécoises, automne 2012	32
Tableau 2	L'évolution globale des inscriptions-cours en formation à distance depuis 1995-1996.....	34
Tableau 3	L'évolution des inscriptions-cours en formation à distance dans trois universités depuis 1995-1996.....	37
Tableau 4	Les catégories des énoncés relatifs aux compétences	44
Tableau 5	Les 12 facteurs de succès pour assurer la qualité de formation des formateurs en ligne.....	60
Tableau 6	Les recommandations et bonnes pratiques de formation à la FAD.....	61
Tableau 7	Les neuf étapes clés pour un enseignement en ligne de qualité	67
Tableau 8	Les descripteurs des TIC.....	87
Tableau 9	La formation à distance.....	92
Tableau 10	Les quatre générations de la formation à distance	99
Tableau 11	Les familles de la FAD	100
Tableau 12	Les outils technologiques au service de l'enseignement en ligne.....	102
Tableau 13	La distinction entre être compétent et avoir des compétences	106
Tableau 14	La synthèse des principaux modèles de construits de compétence	112
Tableau 15	La liste des principales publications sur les compétences des formateurs utilisant les technologies liées à l'enseignement et un référentiel sur les compétences attendues des travailleurs.....	117
Tableau 16	La compétence technopédagogique et ses composantes	121
Tableau 17	La typologie des formations en ligne visant le développement de la compétence technopédagogique	126
Tableau 18	La typologie des formations en ligne visant le développement de la compétence technopédagogique	127
Tableau 19	Les 16 modèles d'intégration des TIC selon l'ordre chronologique de leur publication (Fiévez, 2017)	130
Tableau 20	La typologie des modèles d'intégration des TIC (Fiévez, 2017)	133
Tableau 21	L'analyse critique des quatre modèles d'intégration des TIC.....	142
Tableau 22	L'échelle progressive de l'utilisation des TIC et du Web pour la formation à distance	150
Tableau 23	Les liens entre les instruments utilisés et les objectifs de la recherche	179
Tableau 24	Les tranches d'âge des répondants.....	181
Tableau 25	Le nombre d'années d'expérience des répondants.....	182
Tableau 26	L'utilisation des technologies	183
Tableau 27	L'utilisation personnelle des technologies en enseignement	184
Tableau 28	L'utilisation personnelle des technologies en recherche	187
Tableau 29	L'utilisation des réseaux sociaux	190
Tableau 30	L'utilisation des groupes de discussion.....	191

Tableau 31	L'utilisation de l'infonuagique.....	191
Tableau 32	Les modalités de réponse utilisées pour les questionnaires O1 et O2	193
Tableau 33	La compétence technologique Gestion des fichiers	193
Tableau 34	La compétence technologique Gestion du courriel	194
Tableau 35	La compétence technologique Gestion des connexions réseaux.....	195
Tableau 36	La compétence technologique Installation de logiciels.....	195
Tableau 37	La compétence technologique Navigateur Web	196
Tableau 38	La compétence technologique Général	197
Tableau 39	La compétence technologique Skype.....	198
Tableau 40	La correspondance des situations et des objectifs	199
Tableau 41	La compétence technopédagogique Accès au compte Via.....	200
Tableau 42	La compétence technopédagogique Gestion de la zone d'affichage.....	200
Tableau 43	La compétence technopédagogique Alternance de l'affichage.....	200
Tableau 44	La compétence technopédagogique Utilisation des outils d'annotation ...	201
Tableau 45	La compétence technopédagogique Clavardage	201
Tableau 46	La compétence technopédagogique Prise en considération des rétroactions	202
Tableau 47	La compétence technopédagogique Gestion des tours de parole.....	202
Tableau 48	La compétence technopédagogique Création et gestion des ateliers	203
Tableau 49	La compétence technopédagogique Attribution et changements des rôles synchrones.....	203
Tableau 50	La compétence technopédagogique Attribution des droits aux participants	204
Tableau 51	La compétence technopédagogique Gestion de l'enregistrement vidéo ...	204
Tableau 52	La compétence technopédagogique Exportation de l'enregistrement audio	205
Tableau 53	La compétence technopédagogique Importation d'un document pour le rendre disponible.....	206
Tableau 54	La compétence technopédagogique Gestion des droits sur les documents importés.....	206
Tableau 55	La compétence technopédagogique Utilisation du tableau blanc interactif	207
Tableau 56	La compétence technopédagogique Installation et activation du partage d'écran.....	207
Tableau 57	La compétence technopédagogique Création et diffusion d'un sondage ..	208
Tableau 58	Les résultats des 14 participants aux 10 situations.....	210
Tableau 59	Les coefficients de corrélation intraclasse (ICC) pour les situations évaluées.....	211
Tableau 60	Les statistiques descriptives des résultats à l'ensemble des 10 situations et aux situations 8, 9 et 10.....	212
Tableau 61	Les statistiques U de Mann-Whitney des variables sociodémographiques selon les situations (S1 à S10).....	213
Tableau 62	Les statistiques U de Mann-Whitney des variables Usage des technologies selon les situations (S1 à S10).....	214

Tableau 63	Les statistiques U de Mann-Whitney des variables Utilisation des réseaux sociaux et des groupes de discussion selon les situations (S1 à S10)	216
Tableau 64	Les statistiques U de Mann-Whitney des variables Utilisation de l'infonuagique selon les situations (S1 à S10).....	217

LISTE DES FIGURES

Figure 1	L'évolution des télécommunications dans le monde (2008-2013).....	26
Figure 2	La croissance du trafic Internet, du nombre d'internautes et des téléchargements d'applications (1994-2013)	27
Figure 3	L'évolution des inscriptions à des cours en formation à distance aux trois ordres d'enseignement, de 1995-1996 à 2015-2016 (Parr, 2017).....	35
Figure 4	La F@D à l'Université de Sherbrooke (SSF, 2014)	55
Figure 5	La formation à distance (Hattie, 2009)	62
Figure 6	Les dispositifs de formation.....	71
Figure 7	Les outils de communication	72
Figure 8	Les méthodes pédagogiques utilisées	72
Figure 9	Les plateformes de formation	73
Figure 10	Les modalités d'enseignement.....	73
Figure 11	Les modalités de tutorat.....	74
Figure 12	Les modalités d'interaction (formateur)	74
Figure 13	Les modalités d'évaluation	75
Figure 14	Les modalités de certification.....	75
Figure 15	L'évolution de la formation à distance (Inspiré de Chamberland et Allary, 2014).....	78
Figure 16	Les outils qualité pour la e-formation (Lewandowski, 2003).....	80
Figure 17	Le <i>digital learning</i> (Bruet, 2014)	94
Figure 18	Le numérique à l'école : comment intégrer une pédagogie numérique en contexte scolaire	96
Figure 19	Le processus « agir avec compétence » (modèle Le Boterf)	107
Figure 20	La carte conceptuelle de la compétence (Tardif, 2006).....	108
Figure 21	Le modèle SAMR de Puentedura (2010).....	135
Figure 22	Modèle du <i>Theoretical frameworks for teaching and learning with Technology</i> (PETTaL) de Mukherjee (2013)	137
Figure 23	Le modèle TPaCK adapté de Mishra et Koehler (2011).....	139
Figure 24	Le savoir technopédagogique disciplinaire, STPD (Bachy, 2013)	141
Figure 25	Le modèle TPaCK-FAD	147
Figure 26	Les échelles de compétences du cyberformateur.....	149
Figure 27	Le cadre conceptuel	153

LISTE DES ACRONYMES

APSP	Apprentissage par situation professionnelle
BCI	Bureau de coopération interuniversitaire
CLIFAD	Comité de liaison interordres en formation à distance
CLOMs	Cours en ligne ouverts et massifs
CMEC	Conseil des ministres de l'Éducation du Canada
CREPUQ	Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec
CSÉ	Conseil supérieur de l'éducation
DGLFLF	Délégation générale à la langue française et aux langues de France
ENAP	École nationale d'administration publique
FAD	Formation à distance
FEL	Formation en ligne
FLOT	Formation en ligne ouverte à tous
FOAD	Formation ouverte et à distance
GDT	Grand dictionnaire terminologique
GTN-Québec	Groupe de travail québécois sur les normes et standards en TI pour l'apprentissage, l'éducation et la formation
ICT	<i>Information and communication technologies</i>
MITIC	Médias, images, technologies de l'information et de la communication
MOOC	<i>Massive Open Online Course</i>
NTIC	Nouvelles technologies de l'information et de la communication
NTICE	Nouvelles technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OQLF	Office québécois de la langue française
PIAQ	Protocole institutionnel d'assurance de la qualité
REFAD	Réseau de formation à distance du Canada

RIFEF	Réseau international francophone des établissements de formation de formateurs
SC-PTIC	Sous-comité de la pédagogie et des TIC
SPPUS	Syndicat des professeures et professeurs de l'Université de Sherbrooke
SSF	Service de soutien à la formation
TBI	Tableau blanc interactif
TÉLUQ	L'université à distance de l'Université du Québec
TIC	Technologies de l'information et de la communication
TICE	Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement
TNI	Tableau numérique interactif
TPaCK	<i>Technological Pedagogical and Content Knowledge</i>
TSI	Technologies de la société d'information
UBC	Université de la Colombie-Britannique
UCL	Université catholique de Louvain
UdeS	Université de Sherbrooke
UIT	Union internationale des télécommunications
ULB	Université Libre de Bruxelles
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
UQAR	Université du Québec à Rimouski
UQTR	Université du Québec à Trois-Rivières

*Le monde change, il devient différent. La formation, elle aussi, devra changer mais,
même si la distance augmente, l'humain, lui, devra rester près.
Devenir différent, rester près.*

Villemure 2019

REMERCIEMENTS

Une mer calme n'a jamais fait un bon marin. C'est une double passion vitale, celle des technologies et des dauphins, qui s'amalgame aujourd'hui. Cette thèse représente la pierre angulaire d'un prochain projet ambitieux : offrir la delphinothérapie faisant appel à la technologie, aux enfants du Québec. Les remerciements qui suivent s'illustrent donc sur un fond de mer et d'océan. Cette croisière riche en opportunités qui appelait au dépassement et au renforcement de la résilience a permis au dauphin curieux, contre vents et marées, de plonger et de *surfer* à travers l'océan doctoral.

Le *pod* de dauphins qui connaît bien la force du travail d'équipe s'est adjoint du meilleur *leader* en technologie éducative au pays, un secret bien gardé. Très discret, il ne cherche pas les caméras : le professeur Vincent Grenon (Université de Sherbrooke), qui s'investit dans l'atteinte de l'excellence, rien de moins. Son égal delphinidé d'une race en voie d'extinction, expert en pédagogie, professeur Ghislain Samson (Université du Québec à Trois-Rivières), s'est investi sans compter et son appui inconditionnel m'a permis de faire face aux tornades saisonnières. À cette équipe de direction, j'adresse toute ma reconnaissance intemporelle; puis-je leur décerner la plus haute distinction pour leur accompagnement émérite empreint de droiture, tout au long de cette croisière.

J'adresse également ma reconnaissance aux récents delphinidés qui se sont joints au *pod* pour les dernières vagues du parcours à titre d'évaluateurs : Diane Biron, France Gravelle ainsi que Bruno Poellhuber, pour leur apport rigoureux inspirant à parfaire, grâce à leur expertise de haut niveau et leur regard aiguisé, les derniers plongeurs. Un merci particulier au professeur Jean-Claude Coallier, président du jury, qui a agi avec loyauté et sollicitude, afin de me permettre de persévérer vers l'atteinte du succès tant convoité.

Sur l'océan du courage sont venus spontanément en renfort durant les tsunamis : *Lady* Isabelle Huard, pour réactiver les courants de détermination; Philippe Labelle, pour

rappeler d'élever le regard vers la Lumière; Doan Hoa Do et Marie Ève Routhier, pour me remémorer ma mission, et surtout, témoigner par exemplarité que l'humanisme et le courage, goutte à goutte, conduisent à l'océan Pacifique. Quelle équipe de cœur! Merci infiniment d'avoir signalé les ondes à mon écholocalisation, ce qui a permis au dauphin curieux que je suis de continuer à voguer sans perdre de vue son objectif ultime.

Mon voyage au fond des mers m'a donné des opportunités inestimables de découvrir au loin, sous différents angles, des capitaines de haute voltige dont j'ai pu bénéficier des qualités humaines et des compétences : Tony Bates, Patricia Porter, Maxim Jean-Louis, Serge Allary, Johanne Lebrun, François Larose, Lynn Thomas, Olivier Dezutter, Josephine Mukamurera, Martin Lépine, Chantal Beaucher et Pierre Paillé. Chacune de ces personnes se reconnaîtra pour son apport significatif à mon parcours. Le professeur Frédéric Saussez aura, pour sa part, marqué mon parcours par la qualité de ses enseignements et son altruisme. Avec toute ma reconnaissance et mon intégrité, je vous salue de mon meilleur plongeur acrobatique!

Pour leur support inconditionnel, leurs encouragements indéfectibles à continuer de nager pour traverser les vortex et les tempêtes tropicales, faisant leur mon projet de recherche qui me tenait tant à cœur, je remercie infiniment Thérèse Lafleur, Colette Leblanc et Lise Laverdière. Philomène, Denise, André, Stéphane, Georges, Conrad, Linda, François et Jacinthe ont, de la même vague, suivi le solide trio.

Cette longue aventure a été entourée d'un collier de perles précieuses collectionnées une à une, sur lesquelles je peux compter pour leur admirable fidélité : mes parents, Ghislaine Painchaud, Gisèle Gamache, Lucienne Gravel, Lucie Jeandel, Ljilja et Miodrag Smiljic, Claude Bernard, Claude Robillard, Donatilla Cyimpaye, Mario Beauregard, Hugues Allard-Chamard, Jocelyne Allard, Xavier Allard-Chamard, Nicole Arcamone, Marie-Claude Bolduc, S^r Antoinette, Kayla Quintyn, Pierre Chamard, Manon Ducharme, Patricia McInnis, Mario Bigras, Caroline Paquette, Hélène Dugas, Sylvain Martel, Louis Robert Couture, Christine Custeau, Chantal Forest, Diane Champion,

Micheline Dufour, Manon Morrisette, Marc Brisebois, Stéphane Rashotte, Marc Allaire et Caroline Thibault, Michel Blanchet et Diane Choquet, France Lafleur (mon homonyme de Rosemère), Carole Morel, Céline Filiatrault, Sylvie Brunelle et Jacques Dumoulin, puis les enfants Stéphanie, Christopher et Cynthia.

Pour leur grande humanité, je remercie, sans égale mesure : Gaétan Vinette, Jean Lessard, André Poulin, Marc Gauthier, Patrick Daganand et Ziad Abukasm. Pour leur façon unique de m’inspirer dans mes travaux et m’encourager à persévérer, je remercie : Marie-Claude Harnois, Claudine Lenoire, Ndella Sylla, Ariane Lévesque, Jean-François Cerisier, Èvelyne Brochu, Ron Mastine, Caroline Paradis, Sébastien Gaudard, Sylvain Manseau et Sylvie Gagné. Toutes ces perles ont ensoleillé mon aventure en haute mer. Un merci tout spécial à Johanne Patry qui m’inspire l’excellence et la créativité en éducation, tout comme son père Pierre Patry, fondateur de Canal SAVOIR, mais également père de la formation à distance.

Je salue le loyalisme et l'appui de mes collègues de l’Université de Sherbrooke : Philippe Doyon, Sea Kim, Charles Miquelon, Thierry Marchand, Isabelle Lorrain, Nathalie St-Jacques, Daniel De Rome, José-Miguel Escobar-Zuniga, Philippe Feredj, Lucille Guénolé Dewitte, Francine Côté, ainsi que l’équipe du centre de reprographie Photadme composée de Pierre Comtois, Martine Lamontagne et Stéphane Lamontagne.

Pour leurs remarques pertinentes sur un questionnaire en construction et pour leur expertise hors du commun, merci aux évaluateurs : Jo-Ann Pinette, Jean-François Verret, Chantal Couture, François Larose, Normand Roy et Bruno Poulin. Ce à quoi j’ajoute une double mention honorable à Jo-Ann Pinette pour un second rôle à titre d’évaluatrice de l’expérimentation de même qu’à Chantal Couture pour son rôle primordial de formatrice à l’utilisation de la webconférence. Recevez ma plus chaleureuse reconnaissance. Je ne pourrais passer sous silence la contribution de l’équipe de SVI eSolutions pour leur contribution au regard du matériel de formation de base. Pour leur professionnalisme, leur dynamisme et leur inspiration à viser le meilleur de la pédagogie, je remercie l’équipe du

STI de l'UQTR : Denis Deschênes, Suzanne Corriveau, Céline Leblanc, Paul Gaudet et Mathieu Bouchard.

À mes collègues de l'UQTR, qui sont su, un jour ou l'autre, faire une différence dans mon parcours doctoral, je remercie : Sonia El Euch, Audrey Groleau, Alain Huot, Stéphane Thibodeau, Sylvain Vermette, Luc Prud'homme, Nancy Moffatt, Madeleine Gras, Ahmed Belkacem et Odette Larouche. Pour leur temps si précieux qu'ils ont consacré à contribuer aux différentes étapes de ma recherche et leur investissement dans la poursuite de mes travaux, un immense merci aux professeurs et chargés de cours de l'UQTR qui ont participé à l'enquête.

Cette croisière a été jalonnée d'étoiles de mer, de personnes extraordinaires et je me considère extrêmement privilégiée. À vous toutes et tous, un sincère merci!



INTRODUCTION

Depuis les années 2000, nous constatons une évolution des technologies de l'information et des communications qui s'accélère en fonction des avancées technologiques et qui fait émerger des besoins de formation en milieu institutionnel. Dans ce contexte, des qualifications et des compétences spécifiques sont requises, tant de la part des apprenants que de la part des professeurs et des formateurs. Dans ces circonstances évolutives, la formation prend toute son importance (Carré et Caspar, 2011; *Conference Board of Canada*, 2014; Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2013; UNESCO, 2005), notamment celle des formateurs (Diemer, 2012; Karsenti et Garry, 2012; Vachon, 2013) qui joue un rôle de premier plan. Ainsi, « l'essor des nouvelles technologies de l'information et de la communication a créé des conditions nouvelles pour l'émergence de sociétés du savoir » (UNESCO, 2005, p. 27), puis des systèmes de gestion des savoirs très puissants se mettent en place, aussi bien au niveau des organismes scientifiques ou gouvernementaux qu'au niveau des entreprises, grandes ou petites (*Ibid.*).

D'une part, en milieu institutionnel, les changements de pratique en formation à distance et l'impact des technologies utilisées pour ce mode de formation ont été dramatiques (Moore, 2013). L'arrivée des technologies numériques, puis des réseaux sociaux a également contribué à changer les interactions entre le formateur et les apprenants, d'où l'émergence de nouveaux modèles de formation. D'autre part, en milieu organisationnel, il y a également la naissance de nouveaux modes de formation qui s'offrent à partir du virage numérique. Le *Conference Board of Canada* (2014) annonce d'ailleurs parmi les perspectives en matière d'apprentissage et de perfectionnement que les organisations « considèrent l'apprentissage en ligne comme une priorité stratégique » (p. X). D'ailleurs, elles investissent plus dans les activités d'apprentissage et de perfectionnement de leur personnel à l'interne et intensifient leurs efforts pour responsabiliser davantage les superviseurs et les formateurs.

Il en va de même du côté des institutions comme les universités : « Par exemple, au Canada, dans le seul secteur industriel du cyberapprentissage on estime que le marché a crû de 145 millions de dollars en l'an 2000 à 1,2 milliard de dollars en 2005 » (Audet, 2007, p. 5), tandis que « selon Statistics MRC (2017), le marché mondial de l'apprentissage en ligne représente 165,21 milliards de dollars en 2015 et devrait atteindre 275,10 milliards de dollars d'ici 2022 » (s.p.). De plus, le rapport du groupe de travail sur l'apprentissage en ligne de l'Université d'Ottawa indique que selon une enquête menée dans l'Ouest du pays :

[l]'apprentissage en ligne joue un rôle crucial dans les stratégies à long terme des établissements d'enseignement postsecondaire. Près de 40 % des établissements ont élaboré des plans stratégiques strictement axés sur les technologies éducatives et sur l'apprentissage en ligne. (Boddy, Detellier, Duarte, Duplâa, Erdmer, Levasseur, McKay et Ufholz, 2013, p. 11)

Depuis plusieurs années, les administrateurs des différents milieux intègrent de plus en plus les technologies de l'information et de la communication (TIC) à leur gestion de la formation. Les TIC sont à la source de transformation des pratiques dans le monde de la formation (Santerre, 2012). Voilà le sujet que nous ciblons, soit celui de la formation qui utilise les technologies, et plus spécifiquement dans le cadre de la formation à distance, car comme le mentionnent Sauvé, Wright et St-Pierre (2004) dans un article portant sur la formation à l'enseignement en ligne, « les TIC connaissent un développement sans précédent et se présentent comme l'outil par excellence pour améliorer la flexibilité et l'efficacité de l'apprentissage » (p. 1). D'ailleurs, le Conseil supérieur de l'éducation (CSE, 2015) de même que Grenon et Larose (2017) font état de l'accroissement considérable de l'offre à distance dans les universités québécoises.

Considérant les besoins de formation à l'enseignement en ligne requis pour prendre efficacement le virage technopédagogique, notre objet de recherche tend à se situer dans le domaine de la formation à l'enseignement en ligne.

Dans cette thèse, le premier chapitre concerne la spécification de la problématique. Nous présentons dans la première partie une recension des écrits qui portent spécifiquement sur l'état de la situation actuelle de la formation en ligne en milieu institutionnel. Dans la seconde partie, la recension des écrits se poursuit et porte sur la compétence technopédagogique des formateurs en ligne, en milieu institutionnel. Nous clôturons le premier chapitre en exposant la question générale de recherche.

Le chapitre deux présente la formation à l'enseignement en ligne. D'abord, il est question des TIC et des plus fréquentes appellations et leurs nuances. Ensuite, l'ensemble des éléments qui traduisent la formation à distance (FAD) est regroupé. Il est par la suite question des compétences en général, puis de la compétence technopédagogique. Puis, un modèle théorique appelé *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPaCK) adapté à la FAD est exposé. Enfin, la dernière partie de ce chapitre présente les questions spécifiques de recherche.

Le troisième chapitre a trait aux aspects méthodologiques. Nous y spécifions d'abord le type d'étude retenue, puis la sélection de la population cible et la constitution de l'échantillon. Il expose également la procédure de collecte des données. Il est aussi question du contenu des deux formations. Finalement, le choix du devis méthodologique pour le projet de recherche est présenté dans ce chapitre.

Le quatrième chapitre consiste en la présentation et l'analyse des résultats de notre étude. La description de l'échantillon et de l'utilisation des technologies de nos sujets, ainsi que les questionnaires qui leur ont été passés avant et après la première formation, sont également présentés dans ce chapitre. On y trouve ensuite les trois volets de la compétence technopédagogique dont les résultats de l'évaluation du O₃ sont exposés explicitement pour les 14 répondants.

Le cinquième chapitre, quant à lui, discute de tous les résultats de notre étude, la synthèse de notre démarche, le retour sur l'atteinte de nos objectifs de même que le retour

sur les validités interne et externe de l'étude. Se déclinent ensuite nos résultats mis en perspective en fonction des nouvelles études, en plus d'en décrire les contributions à l'égard de la recherche, de la formation ainsi que de la pratique. Enfin, la conclusion de notre étude énumère ses limites, puis énonce ses perspectives.

PREMIER CHAPITRE

PROBLÉMATIQUE

Dans ce premier chapitre, nous abordons d'abord les notions entourant l'évolution des TIC dans le monde. Ensuite, nous présentons la formation en ligne, puis la formation à l'enseignement en ligne. Nous explorons par la suite la compétence technopédagogique des formateurs en milieu institutionnel, pour finalement exposer la question générale de recherche.

1. L'ÉVOLUTION DES TIC DANS LE MONDE

L'évolution des TIC dans le monde confirme le besoin de mobilité des internautes. Le Rapport de l'Union internationale des télécommunications (2013), intitulé *Tendances des réformes dans les télécommunications*, démontre que l'évolution des TIC dans le monde a un effet considérable sur l'environnement numérique de tous les habitants, les marchés, les organisations et les nouveaux services. La figure 1 présente l'évolution des TIC dans le monde de 2008 à 2013.

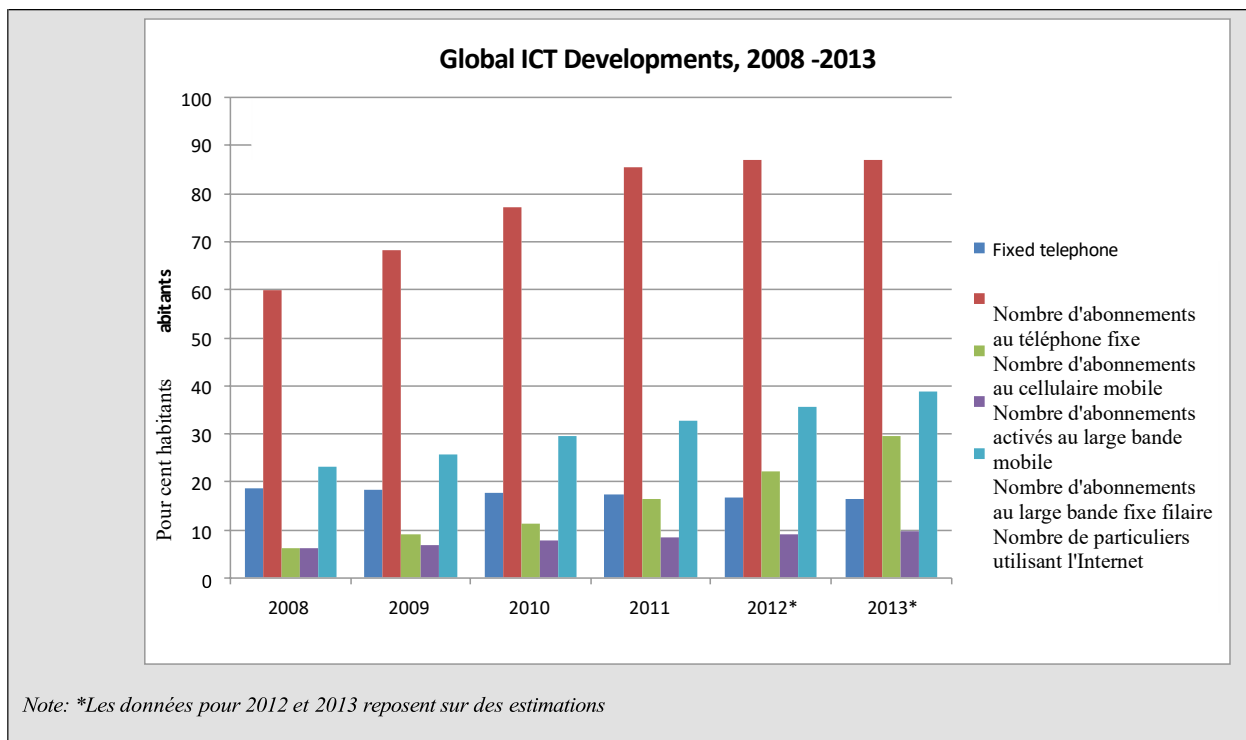


Figure 1 : L'évolution des télécommunications dans le monde (2008-2013) (UIT, 2013, *Tendances des réformes dans les télécommunications*, p. 3)

Cette évolution fait émerger des changements qui s'opèrent tant sur les marchés, que sur les services et les organisations qui nécessitent de nouvelles mesures, des ajustements et innovations pour répondre aux besoins que l'innovation technologique impose. C'est pourquoi la formation en entreprise, qui est au cœur de notre recherche, se voit également touchée par cette croissance du nombre de personnes et d'appareils technologiques qui génèrent des besoins diversifiés.

Toujours dans cette même tendance, en 2012, le nombre d'internautes a passé le cap des 2,7 milliards et le nombre total d'applications téléchargées sur tous les types d'appareils mobiles a, selon les estimations, dépassé les 50 milliards (Union Internationale des Télécommunications, 2013, p. 4) comme illustré à la figure 2. Selon les dernières données disponibles, *Le Devoir* rapportait (Bérubé, 2018) que l'Internet avait franchi la barre de 4 milliards d'utilisateurs de par le monde. Toujours selon cette source, « au

Canada, Internet affiche un taux de pénétration de 90 %, comptant 33 millions d'utilisateurs » (Bérubé, 2018, s.p.).

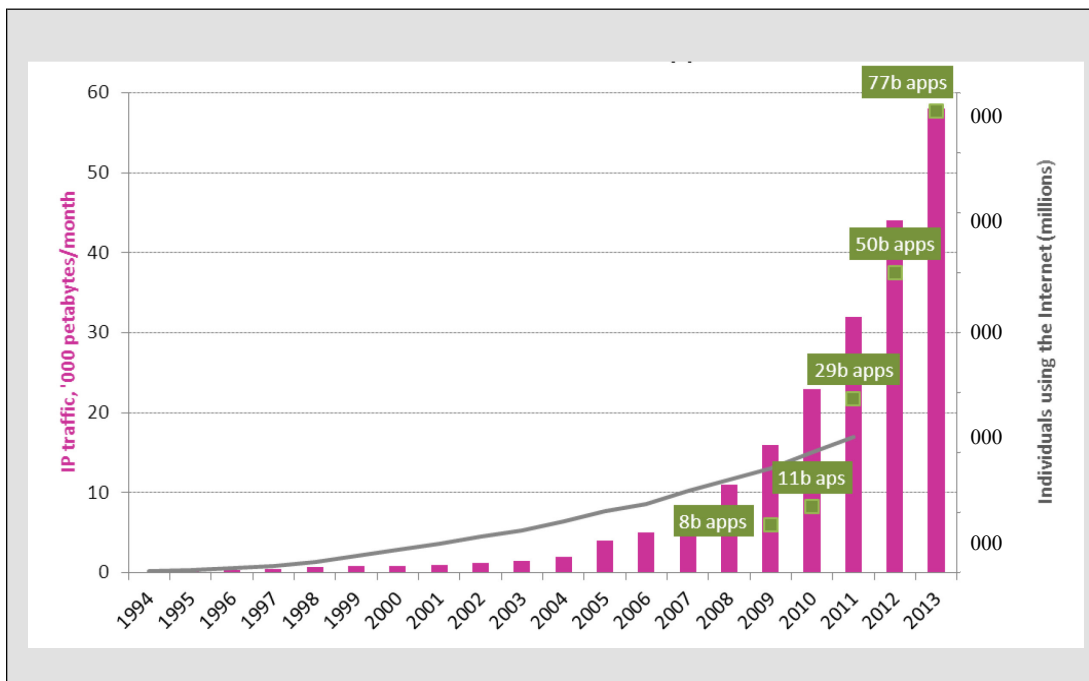


Figure 2 : La croissance du trafic Internet, du nombre d'internautes et des téléchargements d'applications (1994-2013) (UIT, 2013, *Tendances des réformes dans les télécommunications*, p. 4)

À la lecture de ce graphique, il appert que le nombre d'internautes et leur utilisation d'appareils mobiles sont en progression un peu partout sur la planète.

La tendance confirmée à la possession et à l'utilisation de multiples appareils connectés va se poursuivre, tant dans les pays développés que dans les pays en développement. Par ailleurs, la fracture numérique change de visage : elle ne sépare plus ceux qui ont un écran de ceux qui n'en ont pas, mais les possesseurs de multiples écrans – en particulier pour les appareils utilisant le large bande (smartphones, ordinateurs portables, tablettes, PC et clés USB) – des autres. Même si ceux qui ont accès à l'un de ces appareils peuvent, dans une certaine mesure, bénéficier de l'ubiquité des réseaux large bande, seuls ceux qui sont connectés à l'Internet sur plusieurs supports peuvent tirer pleinement parti de tous les avantages du monde hyperconnecté. (Union Internationale des Télécommunications, 2013, p. 4)

D'ailleurs, Statistics MRC (2017) abonde dans le même sens en ajoutant que l'augmentation du nombre d'internautes et l'accès croissant aux services à large bande mis en commun avec les téléphones mobiles dotés de fonctionnalités en ligne alimentent également la croissance des marchés.

Pour conclure cette section, l'ensemble des éléments cités, dont les changements liés au numérique, apportent des modifications avec lesquelles tous les domaines de la société réorganisent ou ajustent leurs rôles et responsabilités. De ce fait découlent des impacts directs sur la formation en ligne, qui seront présentés dans la prochaine section.

2. LA FORMATION EN LIGNE

Pendant de nombreuses années, l'enseignement à distance (souvent appelé enseignement par correspondance) a été offert au plan technique et par la suite au plan de la formation générale. Des documents écrits ou cassettes vidéo étaient envoyés à l'apprenant, ce qui lui permettait de progresser de façon autonome. Afin de finaliser son cours, l'étudiant devait se déplacer dans une salle de classe pour passer un examen. Cette façon de faire était notamment populaire au Québec avec la Télé-université (TÉLUQ) dans les années 1990. Avec le développement d'Internet, il devient maintenant possible de diffuser des cours complets en ligne et même de procéder à l'évaluation complète d'un apprenant de niveau universitaire. Pour cette raison, l'enseignement en ligne a remplacé graduellement l'enseignement à distance et fait maintenant partie des services offerts aux étudiants de niveau universitaire dans plusieurs universités internationales.

D'emblée, il nous apparaît important de préciser la différence entre les concepts de formation à distance et de formation en ligne. Dans la documentation scientifique, les deux expressions sont souvent utilisées comme synonymes, mais une importante nuance doit être faite : la formation à distance renvoie à la formation en ligne. En réalité, la formation en ligne découle de la formation à distance, puisqu'elle inclut un contexte spécifique en ligne et elle se restreint à l'utilisation des outils numériques. La formation en ligne s'avère donc

être une surspécialisation, étant en réalité de la formation à distance incluant des particularités. Tout ce qui s'applique à la formation à distance (FAD) s'applique à la formation en ligne (FEL).

Nous utiliserons la terminologie formation en ligne (FEL) pour les fins de notre étude, mais l'expression formation à distance (FAD) sera maintenue dans le cas des citations et lorsque nous parlons de la formation à distance dans son ensemble.

Ce virage technologique associé à l'enseignement en ligne et la manipulation d'outils liée à l'utilisation d'Internet connaîtront des impacts significatifs sur différents plans, dont « la transformation des métiers d'apprenants et d'enseignants » (Deschryver, 2010, p. 190). Les outils technologiques de communication synchrone ou asynchrone, de télécollaboration, d'enseignement/évaluation, des éditeurs multimédias ou les outils pédagogiques en ligne contribuent à la transformation de la manière de former.

Précisons que le mode synchrone signifie que la formation a lieu en temps réel, alors qu'asynchrone désigne une formation qui a lieu en temps différé. La formation en ligne mixte se veut une combinaison des formations en ligne synchrone et asynchrone. Lorsque les deux modes sont utilisés, nous la qualifions de bimodale.

Il s'agit des « nouveaux environnements de l'Internet en constance évolution » (*Ibid.*) que nous appelons également des environnements numériques. Les formateurs qui enseignent en ligne peuvent maintenant répondre à des communications dans les forums, par exemple, et communiquer avec leurs étudiants à l'aide de visioconférences ou de webconférences. Selon Rockinson-Szapkiw, Wendt, Wighting, et Nisbet (2016), il serait judicieux d'opter pour une combinaison de communications asynchrones et synchrones, afin de soutenir l'intérêt des apprenants.

La nuance entre ces deux outils de communication repose sur le fait que la visioconférence implique qu'il y ait au moins une personne en présence dans une salle où le formateur enseigne simultanément en ligne, alors que la webconférence implique que tous les apprenants ainsi que le formateur interagissent en ligne, chacun avec une *webcam*, à titre d'exemple. Dans le cadre de cette étude, nous privilégierons l'utilisation du terme webconférence, mais le terme visioconférence sera maintenu dans le cas des citations puisqu'il est fréquemment confondu dans la documentation scientifique.

Il est également possible que des échanges de documents nécessitent l'utilisation d'outils de télécollaboration comme *Google Documents*, *SkyDrive*, *OneDrive* ou *Dropbox*. La nouvelle façon de former peut aussi demander la maîtrise d'outils pédagogiques en ligne comme *CMap Tools* pour créer des cartes conceptuelles, ou encore des éditeurs multimédias : de traitement vidéo ou graphique. De toutes ces modifications à la tâche d'enseignement émergent des besoins de formations adéquates (Lafleur et Samson, 2017) aux formateurs en ligne.

Pour tenter de mieux saisir les nuances entre les notions de professeur et de formateur, nous croyons que définir les termes *formation* et *éducation* nous permettra ensuite d'être en mesure de choisir la terminologie appropriée.

D'abord, selon Legendre (2005), la formation est un « ensemble de connaissances théoriques et pratiques qui ont été acquises dans un domaine déterminé; ensemble des connaissances acquises, des savoir-faire, des attitudes et des comportements développés par une personne » (p. 684); définition à laquelle il ajoute : « ensemble des objectifs d'habileté d'un programme d'études ». Legendre (2005) avance également que les « notions d'éducation et de formation sont souvent employées indistinctement » (p. 684), mais que le terme *formation* désigne un aspect de l'éducation, soit celui d'une recherche d'organisation interne. Pour leur part, Raynal et Rieunier (2012) empruntent la définition de Berbaum (1982), qui précise que « le terme de formation recouvre habituellement une intervention de durée limitée, aux objectifs bien déterminés » (p. 236). Ce dernier différencie enfin

« l'*éducation* qui s'adresse à des jeunes, de *formation* qui s'adresse plutôt à des adultes » (p. 236) en ajoutant que la formation est plus ciblée et demande moins de temps.

À la lumière des définitions présentées par ces auteurs, nous constatons d'importantes nuances. Toutefois, dans le contexte de notre étude, où nous ciblons une clientèle adulte et des formations spécifiques en contexte universitaire, le terme *formateur* sera privilégié pour décrire sans distinction professeur, enseignant et chargé de cours, tout comme les expressions formation en ligne et enseignement en ligne.

2.1 L'état actuel de la situation en milieu institutionnel

De prime abord, nous définissons le milieu institutionnel comme étant une organisation scolaire, un établissement. Nous nous référons à Legendre (2005) pour définir plus spécifiquement une institution comme suit : « une forme d'organisation sociale se traduisant par un réseau d'établissements scolaires de différents ordres » (p. 780). Dans le cas de cette étude, nous ciblons les établissements d'enseignement. Afin de mieux connaître l'état de la situation de la formation en ligne à l'enseignement, nous présentons des statistiques d'inscriptions à la formation en ligne selon un spectre incluant les trois ordres : secondaire, collégial et universitaire. Nous concentrons toutefois notre analyse sur le milieu universitaire québécois, contexte dans lequel nous conduisons cette étude. Pour terminer, nous faisons le portrait de la formation en ligne dans trois universités du Québec.

2.1.1 Le portrait de la formation en ligne en milieu universitaire au Québec

Dans son avis sur la formation à distance dans les universités québécoises, le Conseil supérieur de l'éducation (CSE, 2015) présente la croissance des activités de formation à distance offertes par les universités québécoises. Le fait est que « les données complètes sur la fréquentation en FAD dans l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur au Québec ne sont pas disponibles » (Comité de liaison interordres en formation à

distance [CLIFAD], 2013, p. 4). Notons que le CSE utilise la FAD, mais il s'avère que la formation est offerte en ligne.

Bien que le portrait soit partiel et incomplet faute de données, le tableau 1 extrait de l'avis du CSE (2015) est toutefois le plus représentatif de l'ensemble des 18 établissements universitaires québécois au regard des inscriptions à des cours asynchrones seulement. Ce tableau n'inclut toutefois pas les inscriptions à des cours en mode synchrone ou bimodal.

Tableau 1
Les inscriptions* à au moins un cours asynchrone** selon l'établissement***
Universités québécoises, automne 2012

	Inscriptions à au moins un cours asynchrone		Part des inscriptions à au moins un cours asynchrone dans l'ensemble des inscriptions
	N	%	
Bishop's	0	0,0 %	0,0 %
Concordia	9 089	24,5 %	25,0 %
ENAP	351	0,9 %	17,9 %
ETS	0	0,0 %	0,0 %
HEC	46	0,1 %	0,4 %
INRS	0	0,0 %	0,0 %
Laval	13 121	35,3 %	29,7 %
McGill	63	0,2 %	0,2 %
Montréal	50	0,1 %	0,1 %
Polytechnique	0	0,0 %	0,0 %
Sherbrooke	1 522	4,1 %	5,4 %
TELUQ	9 204	24,8 %	99,5 %
UQAC	0	0,0 %	0,0 %
UQAM	22	0,1 %	0,1 %
UQAR	893	2,4 %	12,5 %
UQAT	1 344	3,6 %	37,0 %
UQO	0	0,0 %	0,0 %
UQTR	1 448	3,9 %	10,3 %
Total	37 154	100,0 %	11,6 %

* Inscriptions : le nombre d'étudiants inscrits à une ou plusieurs activités de formation au sein d'un programme d'études, étant entendu qu'un même étudiant peut cumuler plus d'une inscription.

** Cours à distance asynchrone : cours à distance entièrement basé sur des activités diffusées sur des documents divers, ce qui exclut les activités de formation synchrones données au moyen, par exemple, de la visioconférence.

*** Il s'agit de l'établissement dans lequel l'étudiant est inscrit à une activité de formation. Si, par exemple, un étudiant de l'Université Laval s'inscrit à un cours à la TELUQ, il figure dans les données de la TELUQ, alors que, si cet étudiant suit à la fois des activités de formation à l'Université Laval et à la TELUQ, il figure dans les données des deux établissements.

Source : MESRS, GDEU, juin 2014, compilation du Conseil supérieur de l'éducation.

Les résultats extraits du système de Gestion des données sur l'effectif universitaire (GDEU) mettent en lumière que la proportion des inscriptions provinciales des universités Laval (35,3 %), Concordia (24,5 %) et TÉLUQ (24,8 %) devancent l'ENAP (0,9 %), l'Université de Sherbrooke (4,1 %), l'UQAR (2,4 %) et l'UQTR (3,9 %), dont la proportion est également significative. C'est ainsi que le tableau des effectifs se présente en 2012.

Par ailleurs, le Comité de liaison interordres en formation à distance (CLIFAD), constitué de plusieurs membres québécois, met annuellement à jour le nombre d'inscriptions-cours depuis 1995-1996 (Parr, 2017). Cet indicateur fondamental trace le portrait de situation de la FAD depuis 21 ans. Le tableau 2 présente le portrait global des trois ordres d'enseignement, qui permet de voir l'évolution globale de la situation dans notre réseau scolaire.

Tableau 2
L'évolution globale des inscriptions-cours en formation à distance depuis 1995-1996

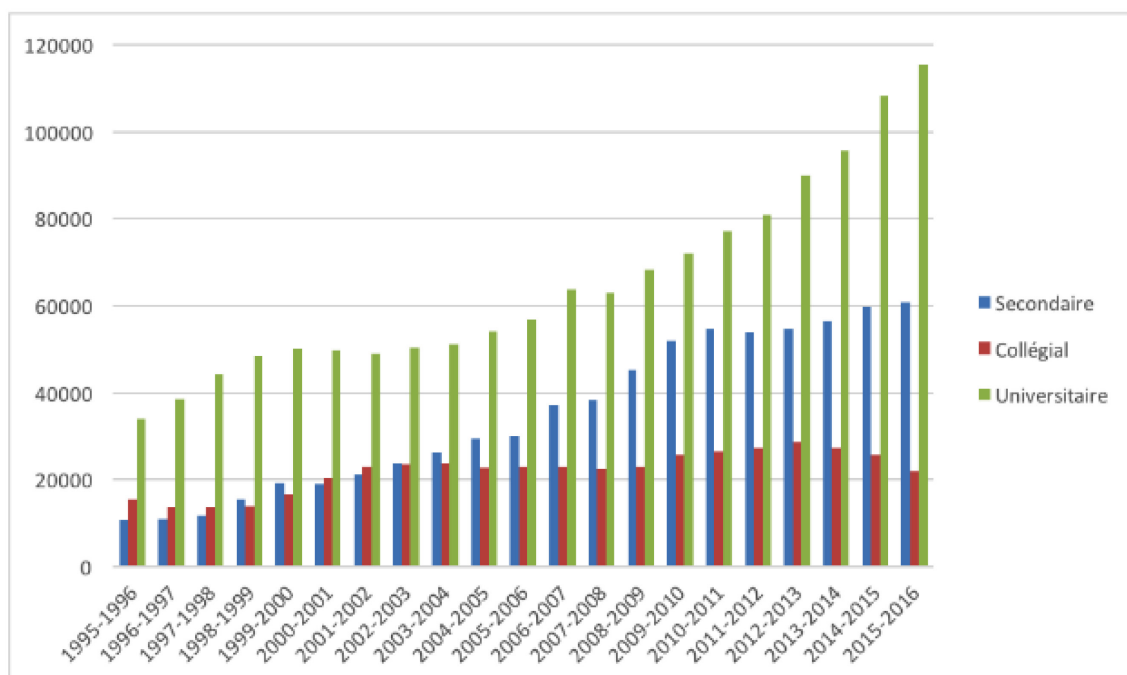
Année	Secondaire		Collégial		Universitaire		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1995-1996	10 778	18	15 606	26	33 999	56	60 383	100
1996-1997	10 908	17	13 682	22	38 570	61	63 160	100
1997-1998	11 788	17	13 504	19	44 069	64	69 361	100
1998-1999	15 412	20	13 964	18	48 483	62	77 859	100
1999-2000	19 350	23	16 547	19	50 005	58	85 902	100
2000-2001	18 922	21	20 183	23	49 771	56	88 876	100
2001-2002	21 202	23	22 899	25	49 111	53	93 212	100
2002-2003	23 807	24	23 434	24	50 388	52	97 629	100
2003-2004	26 241	26	23 778	23	51 259	51	101 278	100
2004-2005	29 417	28	22 820	21	53 959	51	106 196	100
2005-2006	30 038	27	22 957	21	56 852	52	109 847	100
2006-2007	37 217	30	23 091	19	63 801	51	124 109	100
2007-2008	38 250	31	22 476	18	62 814	51	123 740	100
2008-2009	45 264	33	23 054	17	68 403	50	136 721	100
2009-2010	52 002	35	25 570	17	72 077	48	146 649	100
2010-2011	54 659	35	26 470	17	77 208	49	158 337	100
2011-2012	53 737	33	27 345	17	80 910	50	161 992	100
2012-2013	54 651	32	28 626	17	90 023	52	173 310	100
2013-2014	56 608	32	27 406	15	95 545	53	179 559	100
2014-2015	59 816	31	25 729	13	108 633	56	194 178	100
2015-2016	60 721	31	21 973	11	115 366	58	198 060	100

Source : Parr (2017, p. 5).

Les données indiquent que c'est l'ordre d'enseignement universitaire qui possède le plus grand nombre d'inscriptions pour des formations à distance avec un total de 115 366 en 2015-2016. Pour quantifier ces données, tout ordre d'enseignement confondu, 198 060 apprenants participaient à un cours en ligne, ce qui atteste de l'augmentation de 228 % depuis 1995 (Parr, 2017). Nous pouvons donc conclure de ce portrait global des trois ordres d'enseignement qui porte sur plus de 20 ans, que la progression se poursuit et s'illustre avec

une augmentation de 463 % au niveau secondaire, 40 % au niveau collégial et 239 % au niveau universitaire.

La figure 3 apporte un éclairage intéressant sur l'évolution des inscriptions à des cours en formation à distance aux trois ordres d'enseignement, et permet de voir la nette progression pour le milieu universitaire.



*Les données universitaires sont celles de trois universités.

Figure 3 : L'évolution des inscriptions à des cours en formation à distance aux trois ordres d'enseignement, de 1995-1996 à 2015-2016*. (Parr, 2017, p. 6)

La figure 3 montre qu'il y a plutôt un nombre stagnant d'inscriptions à des cours de FAD au niveau collégial ainsi qu'une augmentation forte et continue des inscriptions en milieu secondaire. Nous remarquons que le nombre d'inscriptions en contexte de formation universitaire a plus que triplé. La prochaine section trace le portrait spécifique de la FEL en contexte universitaire au Québec.

2.1.2 Le portrait de la formation en ligne dans trois universités québécoises

Marcelle Parr (2017) présente aussi l'évolution des inscriptions-cours pour l'ordre d'enseignement universitaire depuis 21 ans. Trois universités québécoises ont fourni leurs données pour réaliser cette étude, les seules pour lesquelles il y a des données longitudinales : TÉLUQ, l'Université Laval et l'Université de Montréal. Le tableau 3 présente l'évolution globale des inscriptions-cours en FAD dans ces trois universités québécoises.

Tableau 3

L'évolution des inscriptions-cours en FAD dans trois universités depuis 1995-1996

Année*	Téluq		Université Laval		Université de Montréal**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1995-1996	22 103	65	8 272	24	3 624	11	33 999	100
1996-1997	21 964	57	11 500	30	5 106	13	38 570	100
1997-1998	22 765	52	15 528	35	5 776	13	44 069	100
1998-1999	23 948	49	18 047	37	6 488	13	48 483	100
1999-2000	24 827	50	18 999	38	6 179	12	50 005	100
2000-2001	24 902	50	18 285	37	6 584	13	49 771	100
2001-2002	25 094	51	17 465	36	6 552	13	49 111	100
2002-2003	26 973	54	16 656	33	6 759	13	50 388	100
2003-2004	27 466	54	17 542	34	6 251	12	51 259	100
2004-2005	28 644	53	18 608	35	6 707	12	53 959	100
2005-2006	30 242	53	20 652	36	5 958	11	56 852	100
2006-2007	33 451	52	24 016	38	6 334	10	63 801	100
2007-2008	31 470	50	25 195	40	6 149	10	62 814	100
2008-2009	34 666	51	27 953	41	5 784	8	68 403	100
2009-2010	35 726	50	31 173	43	5 178	7	72 077	100
2010-2011	36 250	47	36 047	47	4 911	6	77 208	100
2011-2012	34 924	43	40 928	51	5 058	6	80 910	100
2012-2013	37 446	42	47 512	53	5 065	6	90 023	100
2013-2014	34 660	36	52 987	56	7 898	8	95 545	100
2014-2015	38 236	35	60 047	55	10 350	10	108 633	100
2015-2016	38 181	33	66 565	58	10 620	9	115 366	100

* Début mai à fin avril

** Depuis 2013-2014, le résultat inclut l'ensemble des inscriptions à des cours à distance à l'Université de Montréal. Les chiffres des années précédentes ne comprenaient que la Faculté de l'éducation permanente. Cela dit, la FEP continue de représenter plus de la moitié des inscriptions.

Source : Parr (2017, p. 4).

C'est l'Université Laval qui rapporte le plus grand nombre d'inscriptions avec un total de 66 565 en 2015-2016. Depuis cinq ans, elle a délogé la TÉLUQ de la première

place qu'elle avait occupée durant 16 ans, soit de 1995-1996 à 2010-2011. Une croissance importante du nombre d'inscriptions à l'Université Laval, qui est passé de 24 % en 1995-1996 à 58 % en 2015-2016, la caractérise maintenant comme étant la plus populaire avec plus du double d'inscriptions en 21 ans. La TÉLUQ occupe en 2015-2016 la deuxième position, puis l'Université de Montréal en troisième place avec un nombre d'inscriptions qui tend à diminuer, passant de 10 % en 2014-2015 à 9 % de 2015-2016. Le total d'inscriptions de toutes universités confondues s'élève à 115 366, qui s'illustre avec une augmentation de 228 % depuis 1995. Dans l'ensemble, il y a apparence de croissance remarquée des inscriptions-cours en FAD au Québec pour l'ordre d'enseignement universitaire.

Pour leur part, Boddy *et al.* (2013) apportent une perspective pancanadienne et avancent que l'apprentissage en ligne au niveau postsecondaire se développe partout au Canada et que de nouveaux investissements sont réalisés pour soutenir sa croissance continue. D'ailleurs, selon les auteurs, « on trouve au Canada, six établissements d'enseignement fortement et stratégiquement axés sur la formation à distance et l'apprentissage en ligne » (p. 10) notamment la TÉLUQ, qui est située au Québec. À ces derniers s'ajoutent d'autres universités qui offrent certains de leurs programmes partout au Canada et dans les pays francophones d'Afrique, dont l'Université Laval avec son offre de 450 cours à distance dans 80 disciplines (*Ibid.*).

Cette évolution de l'apprentissage en ligne dans les universités canadiennes jumelée à l'évolution globale des trois universités spécifiques semble corroborer avec ce qu'avance Abdelli (2003) voulant que le Canada compte parmi les leaders mondiaux de l'apprentissage en ligne. Ailleurs dans le monde, l'essor est également observé aux États-Unis et au Royaume-Uni (CSE, 2015). Cet état de situation risque d'affecter de façon irréversible la nature des formations en enseignement supérieur ainsi que les modalités associées.

Parmi les explications plausibles de la progression des inscriptions à la FAD, il semble que plusieurs bénéfices de l'utilisation de la FEL pourraient l'expliquer. Nous les présentons à la section 2.2.

2.2 Les bénéfices et les limites de la formation en ligne

La documentation scientifique mentionne plusieurs éléments favorables à la FEL, mais également des inconvénients. La prochaine section relève les plus fréquemment cités que nous avons initialement identifiés dans les deux plus récents *Handbook* qui proposent certains modèles et théories en matière d'apprentissage en ligne (Andrews et Haythornthwaite, 2007; Moore, 2013) ainsi que dans la parution du dernier rapport du *Conference Board of Canada* (2014). À ces publications actuelles, nous ajoutons les résultats d'une recension des écrits effectuée avec la clé de recherche et les descripteurs suivants : « formation en ligne » ou « formation à distance » ou « FAD » ou « *e-learning* » ou « *distance learning* » et « avantages » ou « *benefits* » ou « inconvénient » ou « *drawback* ». Parmi les articles identifiés dans les bases de données FRANCIS, ERIC, CAIRN et Proquest Dissertation, nous avons retenu les plus pertinents au regard des bénéfices et des inconvénients de la formation en ligne.

2.2.1 Les bénéfices de la FEL en milieu institutionnel

L'auteur Kazmer (2007) identifie trois avantages de la formation en ligne dans un contexte d'apprentissage fait dans le milieu¹ où « la collaboration au partage du savoir, la création de réseaux professionnels et les solutions qui résultent de l'expérience » (p. 317-318).

Le premier avantage concerne la collaboration au partage du savoir peut s'exprimer à travers des expériences d'échanges où les apprenants se situent dans une autre

¹ Traduction libre de *Community-Embedded Learning* (Andrews et Haythornthwaite, 2007, p. 317-318) : "Benefits of CEL : Collaborative knowledge. Professional networks. Applied learning outcomes".

région géographique, par exemple. Les connaissances des uns peuvent bénéficier aux autres par le moyen de collaborations en ligne qui enrichissent les apprentissages au-delà du matériel pédagogique fourni durant le cours par l'apport de chacun. Le deuxième avantage proposé par Kazmer apporte l'idée du réseautage entre collègues. Le fait d'être des utilisateurs de TIC crée des situations d'échanges ou de discussions qui risquent de développer de nouvelles relations qui peuvent être maintenues : d'où la mise en place d'un réseau professionnel. Les solutions qui résultent des pratiques d'apprentissage sont avantageuses dans la mesure où il s'agit d'expériences concrètes réalisées dans le propre milieu de l'apprenant.

Troisièmement, la FEL, du fait qu'elle utilise la multiplicité des outils technologiques accessibles sur Internet, permet à l'innovation de se développer plus vite en « faisant appel à l'intelligence collective et aux forces du Web 2.0 » (Folon, 2014). Elle invite donc à la connectivité, à l'intelligence collective par le travail d'équipe virtuel, à l'interactivité aussi par les réseaux sociaux et le Web 2.0, en plus d'offrir une opportunité de participer à des MOOC (*Massive Open Online Courses*). La formation en ligne et « l'univers du Web 2.0 nous pousse[ent] à travailler ensemble, à co-construire de nouveaux savoirs, à utiliser l'intelligence collective que la société digitale met à notre disposition » (Folon, 2014, p. 336).

De leur côté, Boddy *et al.* (2013) avancent que la FEL améliore l'accès aux étudiants à l'éducation et qu'il s'agit de la clé pour développer les marchés éducatifs non traditionnels pour ainsi améliorer le taux de rétention des étudiants. D'ailleurs, la majorité des universités appuient l'utilisation d'outils et prône de plus en plus une approche hybride, c'est-à-dire une formation en présence et à distance. En effet, les outils liés à l'utilisation d'Internet, comme les forums de discussion, les plateformes d'apprentissage Moodle ou Claroline et les webconférences, permettent aux professeurs et aux formateurs d'ajuster ou de modifier leur enseignement : ils ont la possibilité d'utiliser ce mode hybride de formation en offrant une partie du cours en ligne et l'autre en présentiel. D'ailleurs, le recours à la FEL devient un enjeu stratégique pour accroître l'accessibilité aux études

supérieures (Audet, 2007; Boddy *et al.*, 2013; CLIFAD, 2013; Moore, 2013), ce qui risque d'augmenter considérablement le nombre d'étudiants, nécessitant ainsi plus de nouveaux formateurs en ligne dans un court délai.

Selon une vision pancanadienne, le Conseil des ministres de l'Éducation du Canada (CMEC) reconnaît que « la technologie de l'apprentissage en ligne stimule l'accessibilité, la souplesse et l'adaptabilité des systèmes d'éducation et elle peut jouer un rôle de premier plan au chapitre de l'apprentissage continu » (Groupe de travail sur l'apprentissage en ligne du CMEC, 2001, p. 1). Les membres du CMEC croient également que « les initiatives liées à l'apprentissage en ligne doivent contribuer à combler le fossé numérique qui sépare les provinces et les territoires, les régions rurales et urbaines » (p. 2) et aussi mieux servir les apprenants en tenant compte de leurs besoins. Toujours selon le CMEC (2001), « l'envergure des possibilités d'apprentissage en ligne de l'extérieur du Canada augmente » (p. 1). Cela serait dû à la croissance fulgurante d'Internet et des technologies qui y sont associées (Audet, 2007), qui elles, contribuent à accroître la souplesse des modalités de formation (Folon 2014; Groupe de travail sur l'apprentissage en ligne du CMEC, 2001; Sauvé, Wright et St-Pierre, 2004). Les contraintes géographiques, temporelles, personnelles ou professionnelles s'estompent (Audet, 2007; Folon, 2014; Sanchez, 2012) et il devient plus facile d'adopter de nouvelles technologies (Boddy *et al.*, 2013).

Enfin, d'un point de vue sociétal, la FEL qui se veut ubiquitaire, c'est-à-dire d'une part de s'abstraire des contraintes de localisation et de permettre la mobilité et, d'autre part, de concevoir « des dispositifs d'apprentissage pervasifs » (Sanchez, 2012, p. 16), rehausse l'avantage concurrentiel des universités (Boddy *et al.*, 2013) et ouvre la porte à la concurrence internationale (Folon, 2014). Il va sans dire que la FEL, qui peut contribuer à la viabilité et à la vitalité des établissements d'enseignement, participe certes à l'essor économique (CLIFAD, 2013). C'est dans cette perspective que la portée de la FAD dépasse la sphère de l'éducation (CLIFAD, 2013; Folon, 2014) et introduit « une évolution, un bouleversement technologique, sociologique sans précédent » (Folon, 2014, p. 335).

Bien que le domaine de la FAD évolue très rapidement, nous avons tracé le portrait des avantages de la FEL en milieu institutionnel tel qu'il se trace actuellement. La prochaine section présente les limites de la FEL, toujours en milieu institutionnel.

2.2.2 Les limites de la FEL en milieu institutionnel

Kazmer (2007) identifie plusieurs inconvénients de la FEL, tels que la résistance aux changements par la communauté apprenante, le lieu de travail qui devient la salle de classe, le message qui peut ne pas être complètement saisi, une interactivité qui devient obligatoire, et une limite d'accès à plusieurs options. Bien que plusieurs outils permettent de personnaliser la formation, par exemple les forums, le clavardage, les webconférences, les courriers électroniques, les messages vidéo et audio, « l'inconvénient le plus souvent évoqué est le manque de contact humain » (Abdelli, 2003, p. 3). En effet, selon l'auteur, l'isolement et la solitude sont deux facteurs qui ont un impact sur les apprenants et qui risquent de les démotiver. À cet effet, la documentation scientifique rapporte un taux d'abandon élevé dans les FEL (Kim, Barbier et Verrier, 2007; Poellhuber, Chomienne et Karsenti, 2008). Malgré l'ascension rapide des inscriptions en FEL et la métamorphose des milieux institutionnels au regard de ce type de formation, Levy (2007) et Tello (2007) soulignent, eux aussi, l'important taux d'abandon. Certains chercheurs ont avancé des statistiques sur l'abandon dans les cours en ligne en contexte universitaire. Poellhuber, Chomienne et Karsenti (2008) rapportent un taux d'abandon moyen variant entre 25 % et 35 % selon les années, et Powell (2006), dont le résultat de son étude auprès de trois universités canadiennes à distance (La TÉLUQ, l'Université d'Athabasca en Alberta et l'Université ouverte de la Colombie-Britannique), indique un taux d'abandon qui varie entre 27 % et 43 %.

Ce bilan de nos recherches au plan institutionnel affiche un nombre important d'avantages et d'inconvénients. Par contre, du côté des établissements d'enseignement supérieur, le fait d'être confrontés au monde 2.0, notamment en raison de la mondialisation, impose d'« évoluer en permanence dans un environnement de plus en plus technologique »

(Folon, 2014, p. 336). Comme nous l'avons identifié précédemment en tant que facteur crucial pour le succès et la qualité de la FEL, la compétence des formateurs sera traitée de façon élaborée dans la prochaine section.

2.3 Les formateurs en ligne

Les changements qu'amène l'arrivée massive des cours en ligne ne sont pas sans conséquence pour les formateurs. Un défi de taille se présente pour plusieurs d'entre eux qui ne maîtrisent pas suffisamment les nouvelles technologies (Lewandowski, 2003), ce qui empêche un enseignement de qualité. Voilà donc une difficulté cruciale découlant de la FEL qui tend à s'instaurer de façon accélérée. Du coup, selon l'auteur, l'un des facteurs d'échec à surveiller est celui de la conception d'un dispositif trop pauvre, soit au niveau du contenu ou par manque d'interactivité et d'animation, à l'image d'un PDF pour un manuel numérique.

Plusieurs formateurs manquent de connaissances et de compétences pour concevoir et enseigner les cours à distance (Glikman, 2011; Moore, 2013). Les compétences rattachées aux rôles et responsabilités des formateurs à distance varient considérablement et commencent à être identifiées (Folon, 2014; Moore, 2013; Vachon, 2013). Étant donné que la formation des enseignants en milieu universitaire à l'utilisation des outils numériques est qualifiée de lacunaire, (Collin, 2016; Gabriel, Campbell, Wiebe, MacDonald, et McAuley, 2012), rare, voire absente (Johnson, Adams Becker, Estrada, et Freeman, 2014), les institutions d'enseignement supérieur s'exposent à la possibilité que l'enseignement des formateurs en ligne soit de moindre qualité. En d'autres mots, les universités sont placées devant un défi de taille quant à une préparation plus adéquate de leurs formateurs en ligne. Nous reviendrons de façon plus détaillée sur les compétences au point 4 de ce chapitre.

Dans son mémoire préparé pour le Réseau de formation à distance du Canada (REFAD), Audet (2009) couvre les différents paliers d'enseignement (secondaire, collégial, universitaire) et illustre une préoccupation au sujet de l'essor de la FEL : cela exige des formateurs non seulement l'utilisation d'outils technologiques liés à leur pédagogie, mais également des compétences spécifiques pour enseigner et d'autres pour encadrer les étudiants. Pour celles qui visent à enseigner, Audet (2009) présente une vue d'ensemble des compétences évoquées dans la documentation scientifique par plusieurs auteurs. Elle les catégorise à l'intérieur d'un tableau qui se divise en trois catégories d'énoncés : savoir-faire, savoirs et savoir-être. Ce tableau, intitulé *Des compétences pour enseigner : vue d'ensemble*, est présenté à l'annexe A. Le tableau contient, toutes catégories confondues, 314 énoncés. En ce qui a trait aux compétences pour encadrer, Audet (2009) publie également une vue d'ensemble des compétences évoquées dans la documentation scientifique par différents auteurs. Un tableau intitulé *Des compétences pour encadrer : vue d'ensemble* est placé à l'annexe B. Le tableau affiche, toutes catégories confondues, 210 énoncés. Dans les deux cas, l'auteure a rassemblé les compétences en différentes catégories : ce regroupement est exposé dans le tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4
Les catégories des énoncés relatifs aux compétences

Des compétences pour enseigner	Des compétences pour encadrer
Savoir-faire	
Institutionnels ou administratifs Organisationnels, méthodologiques et métacognitifs Communicationnels Éthiques Informationnels Technologiques Disciplinaires Sociaux, interpersonnels et affectifs Motivationnels Pédagogiques et évaluatifs Production	Institutionnels ou administratifs Éthiques Informationnels Technologiques Disciplinaires Organisationnels, méthodologiques et métacognitifs Communicationnels Sociaux, interpersonnels et affectifs Motivationnels Pédagogiques et évaluatifs

Évaluations des étudiants	
Savoirs	
Technologiques Administratifs Communicationnels Éthiques Métacognitifs Informationnels Disciplinaires Pédagogiques et évaluatifs Communicationnels, langagiers et médiatiques Sociaux, interpersonnels et affectifs Motivationnels	Technologiques Administratifs Éthiques Métacognitifs Informationnels Disciplinaires Pédagogiques et évaluatifs Communicationnels, langagiers et médiatiques Sociaux, interpersonnels et affectifs Motivationnels
Savoir-être	
18 énoncés, sans sous-catégorie	18 énoncés, sans sous-catégorie

Source : Tableau inspiré du *Mémoire sur le développement des compétences pour l'apprentissage à distance : points de vue des enseignants, tuteurs et apprenants* (Audet, 2009).

À la lecture des différentes catégories, il se révèle d'autant plus important de porter une attention particulière sur les compétences requises par le formateur, car comme l'indique Audet (2009) : « les compétences d'ensemble, si on les envisage au niveau des stricts énoncés, sont similaires. Toutefois, l'importance ou le niveau à atteindre pour l'une ou l'autre variera selon qu'on est en présence ou à distance » (p. 39). Il s'avère donc une priorité pour les gestionnaires de s'assurer que la formation à distance et en ligne soit offerte par un formateur qui détient non seulement l'expertise pédagogique et l'expertise de contenus, mais également l'expertise technologique qui correspond à la maîtrise des outils technologiques et numériques que requiert l'enseignement sur le Web : ce que nous qualifierons, dans le cadre de nos travaux, de compétence technopédagogique.

Les outils technopédagogiques incluent, par exemple, des outils de communication en mode synchrone ou asynchrone, des outils de télécollaboration, d'enseignement ou d'évaluation, des éditeurs multimédias ou des outils en ligne. Toutefois, même si le vocable de *compétence technopédagogique* est fréquemment présent dans la documentation scientifique, une nouvelle terminologie est parfois utilisée par les communautés d'intérêts : « Pour souligner l'ampleur des changements qui s'opèrent, le syntagme TIC tend aujourd'hui à

être remplacé par le terme “numérique”, concept multiforme qui recouvre des objets technologiques, mais surtout vaste champ de pratiques sociales » (Sanchez, 2012, p. 1). C’est pourquoi nous considérons que les compétences numériques sont synonymes des compétences technopédagogiques et ses composantes. Dans le cadre de notre étude, nous choisissons d’utiliser l’expression « compétence technopédagogique », malgré le fait qu’elle ne précise pas explicitement l’inclusion des outils numériques. Ce n’est pas la compétence qui est numérique, mais plutôt l’environnement dans lequel elle s’exerce. Notre étude porte donc sur la compétence technopédagogique exercée dans un environnement numérique d’apprentissage. La section 3 de la partie 1 présente davantage de précision sur les différentes définitions.

La préparation adéquate des formateurs en ligne et leur compétence technopédagogique demeurent des enjeux préoccupants tant pour les administrateurs des organisations que pour ceux des institutions. D’ailleurs, le secteur du Service aux entreprises (SAE) du Gouvernement du Québec (2014) affiche sur son portail les *Mesures de la formation de la main-d’œuvre* la recommandation aux gestionnaires d’entreprises de considérer, pour bien faire le choix de formateurs agréés pour la formation de sa main-d’œuvre, de s’assurer qu’ils soient au fait de l’utilisation des nouvelles technologies. C’est donc dire que le Gouvernement du Québec a également une préoccupation pour la compétence des formateurs relativement à l’utilisation des technologies liées à la formation en milieu organisationnel.

Du côté des milieux institutionnels, la même préoccupation est soulevée. La FEL implique des compétences auprès des formateurs au point de vue technologique, et plus spécifiquement celles liées à l’utilisation des outils par Internet (Audet, 2007; Direction des systèmes d’information et service écoles-médias, 2010; Ministère de l’Éducation nationale, 2013; UNESCO, 2011).

Dans le cadre d’une étude regroupant plusieurs expertises portant sur la construction de l’expertise pédagogique et curriculaire en enseignement supérieur, Gravelle

(2017) fait état de l'importance de l'accompagnement pédagogique, notamment au niveau des pratiques et des stratégies mises en place par le Service d'appui à l'enseignement et à l'apprentissage de l'Université d'Ottawa. Elle mentionne que

deux catégories de besoins ont été pris en considération dans l'analyse : les besoins d'accompagnement et les besoins de formation pédagogiques. Ils sont en lien direct avec la mission du Service d'appui à l'enseignement et à l'apprentissage (SAEA) de l'Université d'Ottawa, qui est de former le corps professoral. (p. 235)

Elle mentionne notamment l'importance de prendre en considération les besoins des formateurs afin de leur permettre de bien adapter leurs pratiques afin de répondre à cette nouvelle réalité :

les enseignants ont des besoins variés en ce qui a trait à l'enseignement supérieur, à l'utilisation des technologies ou à la conception de cours non traditionnels (comme c'est le cas pour les cours hybrides), d'où l'importance de mettre en place un dispositif d'accompagnement et de formation pédagogiques flexible permettant de répondre à cette réalité. (p. 243)

Cette préoccupation pour les aspects pédagogiques se retrouve aussi dans les écrits de Bates, Peraya, Charlier, Poellhuber et Lebrun. Nous concluons cette section en soulignant l'importance de la planification, de la gestion et de l'organisation de la formation à l'enseignement en contexte de formation en ligne (Audet, 2007), qui permettra la mise en œuvre du développement des compétences pour l'apprentissage à distance (Audet, 2009; Papi, 2012).

De cette réflexion évolutive émergent différents questionnements, car à la lumière de cette recension des écrits portant sur la FEL en milieu organisationnel et en milieu institutionnel, puis du portrait de la situation en contexte non traditionnel, il en ressort une préoccupation d'identification des compétences attendues des formateurs en ligne, puis des inquiétudes quant à la variabilité de ces compétences. Cette triple perspective de milieux, dressée par un éventail de contextes de FEL, permet le constat commun d'un élément décisif : celui de la formation à l'enseignement en ligne. Comme le mentionnait également

Folon (2014), nous assistons à un changement fondamental de société qu'il nomme le bouleversement technologique et sociologique.

C'est pourquoi nous choisissons le domaine de la formation à l'enseignement en ligne, exploré sous l'angle des différentes composantes de la compétence technopédagogique, aussi appelées compétences numériques par certains auteurs, qui semblent liées à l'utilisation des plus récentes technologies. Une attention particulière est portée sur les outils liés à l'usage de l'Internet qui présentent des particularités spécifiques à la formation en ligne, soit des outils de communication en mode synchrone (exemples : webconférences, *Skype*, *Chat-Moodle*) ou asynchrone (exemples : Forum-Moodle, courriels, vidéos), des outils de télécollaboration (exemples : Wiki, *Dropbox*, *SkyDrive*, *OneDrive*, *Google Docs*), des outils d'enseignement ou d'évaluation (exemples : commentaires MP4, enregistrements audio), des éditeurs multimédias (exemples : traitement graphique, traitement de vidéo) ou des outils pédagogiques en ligne (exemples : diaporamas, cartes conceptuelles). Enfin, nous tentons d'identifier et d'analyser les compétences devenues essentielles aux formateurs en ligne dans une perspective d'évolution constante à l'intérieur d'une structure en réseaux internationaux ou de connectivité mondiale. En ce sens, il y aurait lieu d'étudier la possibilité de préciser des compétences spécifiques, puis de voir si elles diffèrent selon certains modes d'enseignement comme celui du synchrone ou asynchrone, par exemple.

3. LA FORMATION À L'ENSEIGNEMENT EN LIGNE

Introduire les technologies et l'enseignement en ligne dans les pratiques des formateurs à l'enseignement est un défi que plusieurs universités se sont engagées à relever (Ménard, Bédard, Leduc et Gravelle, 2017). Nous abordons notamment dans cette section l'état actuel de la situation de la formation à l'enseignement en ligne dans différents secteurs, les meilleures pratiques observées ainsi que les conditions de succès de formation à l'enseignement en ligne.

3.1 La formation à l'enseignement en ligne

Les compétences requises pour occuper le rôle de formateur en ligne imposent des actions à poser et une réflexion voulant que « développer des compétences est au cœur du métier de formateur, qui prend la figure d'un entraîneur davantage que d'un “transmetteur” de savoirs ou de modèles » (Perrenoud, 2012, p. 168). « Les rôles et les responsabilités des intervenants en formation à distance varient considérablement ainsi que les compétences qui s'y rattachent » (Vachon, 2013, p. 51), d'où l'importance d'examiner la situation. Le mémoire du REFAD par Audet (2009), qui porte sur les compétences en FAD, relève les différentes fonctions incluant l'animation, la médiation et l'évaluation, ainsi que les profils de compétences de chacun des rôles : pour apprendre, pour enseigner ou pour encadrer. Plutôt que de compter sur les compétences développées par des individus de leur propre initiative, « il faut plutôt un effort coordonné et planifié de formation, à la fois au niveau de la formation initiale des enseignants et, dans un contexte en évolution rapide, de leur formation continue » (Audet, 2012, p. 58). Considérant les défis et les enjeux, nous aborderons dans la prochaine section la situation actuelle de la formation à l'enseignement en ligne.

3.1.1 *L'état actuel de la situation de la formation à l'enseignement en ligne au secteur francophone international*

Dans le milieu de la formation à distance et en ligne francophone, les institutions ont la préoccupation et l'intérêt d'offrir des formations adéquates aux intervenants en ligne. Une publication récente en témoigne, celle du Réseau international francophone des établissements de formation de formateurs/réseau de l'AUF (RIFEF) intitulée *La formation de formateurs et d'enseignants à l'ère du numérique : stratégies politiques et accompagnement pédagogique, du présentiel à l'enseignement à distance* (Karsenti, Garry, Benziane, Ngoy-Fiama et Baudot, 2012). Cet ouvrage traite du sujet dans le contexte de la francophonie internationale.

À notre connaissance, Depover (2013) est le premier à exposer son regard sur le sujet en présentant les modèles pédagogiques et le tutorat dans la formation des maîtres à distance en affirmant que « l'idée qu'on se fait le plus souvent de la formation à distance repose sur une conception qualifiée d'industrielle où il s'agit de profiter des économies d'échelle pour réduire les coûts de formation et atteindre un public plus large et plus diversifié » (p. 4). En contrepartie à cette approche, il présente « une alternative qualifiée d'artisanale où il s'agit de rencontrer un public plus ciblé et de profiter des possibilités accrues d'interactions offertes par Internet pour mettre le tutorat au cœur du dispositif » (p. 4).

Déjà, en 2002, l'Agence universitaire de la francophonie (AUF) avait mandaté trois universités en France afin de mettre sur pied une FAD destinée à préparer des spécialistes dans le domaine pour assurer l'accompagnement des nouvelles initiatives. On parlait alors de consortium informel, où trois universités se sont mobilisées pour proposer un dispositif adéquat où les rencontres en mode synchrone ont été utilisées de façon hebdomadaire. L'AUF (2014) compte à nouveau faire appel à la création de consortiums d'universités, cette fois, pour une intervention qui s'appliquera en « favorisant la reconnaissance internationale des diplômes sur la base de conventions-cadres » (p. 21). Dans le contexte actuel, cette organisation affirme que les demandes de soutien et de partenariat sont de plus en plus importantes de la part des universités membres et de leurs partenaires scientifiques, techniques et financiers. D'ailleurs,

pour l'AUF, il est essentiel de favoriser l'expérimentation des technologies en éducation et l'innovation pédagogique [...] et de donner aux établissements la capacité de former massivement les formateurs. [Ce qui implique] de tester de nouvelles modalités pédagogiques et de nouvelles voies technologiques. (AUF, 2014, p. 22)

Dans cette perspective de former à distance des formateurs en contexte africain, « pour la RIFEFF, le défi de la formation des maîtres n'est pas important : il est colossal » (Karsenti et Garry, 2012, p. 251). Les établissements devront s'assurer de « former des enseignants compétents tout en faisant face à cette pénurie qualitative et quantitative [de

formateurs en ligne] » (p. 251). Mais qu'en est-il au plan de la formation à l'enseignement en ligne à l'université dans le secteur anglophone, et plus spécifiquement aux États-Unis? La prochaine section expose le sujet.

3.1.2 *L'état actuel de la situation de la formation à l'enseignement en ligne au secteur anglophone, portrait américain*

Afin de présenter l'état de situation de la formation à distance et en ligne aux États-Unis, nous référons à une méta-analyse et revue de la documentation scientifique produite par le département américain de l'éducation intitulée *Evaluation of Evidence- Based Practices in Online Learning : A Meta-Analysis and review of Online Learning Studies*. Il s'agit d'une recherche systématique sur les études documentées de 1996 à juillet 2008 identifiant plus de 1 000 études scientifiques empiriques sur l'apprentissage en ligne, à partir desquelles ont été identifiés 51 effets indépendants en vue de la méta-analyse (Means, Toyama, Murphy, Bakia et Jones, 2009). Les chercheurs ont scruté ces études pour découvrir ceux qui ont : a) comparé l'enseignement en ligne avec l'enseignement en présentiel, b) évalué les résultats de ces apprentissages, c) utilisé des démarches scientifiques rigoureuses, et d) fourni une information adéquate et exacte sur la façon de calculer la grandeur de qualité des effets. La méta-analyse a dévoilé que la plupart des étudiants qui ont été soumis à un enseignement en ligne performant mieux que ceux qui ont été soumis à un enseignement en présentiel (Means *et al.*, 2009). Les chercheurs précisent que les effets positifs de ce mode d'enseignement ne devraient pas être attribués à l'outil utilisé; ce serait plutôt dû au fait qu'ils reçoivent plus d'instructions et ont plus de temps pour apprendre. La conclusion de cette étude indique toutefois que le mode de formation hybride est, plus que jamais, à privilégier.

Dans le même ordre d'idées, une seconde méta-analyse américaine, conduite cette fois par McGee et Reis (2012), dévoile les principes communs quant au processus de conception, des stratégies pédagogiques et d'évaluation. Tout comme Means *et al.* (2009), les deux chercheurs de l'Université du Texas ont également déclaré que les établissements

d'enseignement supérieur favorisent le double mode de formation, en présentiel et à distance, en évoquant le fait que « l'estimation des offres de cours en formation hybride qui sont utilisés représente 79 % des institutions d'enseignement supérieur publiques aux États-Unis, puis elles en offrent plus que les établissements privés » [traduction libre] (p. 7)².

Considérant les principaux éléments de ces deux méta-analyses américaines, nous pouvons supposer que les institutions privilégieront, dans leurs programmes de formation à l'enseignement, une préparation adéquate à l'enseignement avec un dispositif de formation en mode hybride. La documentation scientifique étant peu volumineuse au regard des programmes de formations à l'enseignement en ligne américains, nous prévoyons enrichir nos travaux en étudiant des programmes déjà mis en place dans les universités américaines afin d'être en mesure de porter un regard sur les contenus et les méthodes de formation à l'enseignement en ligne. C'est d'ailleurs ce que nous proposons à la fin de la section 2.1, en présentant une ébauche de grille d'analyse des indicateurs de la qualité des formations dont un exemple se trouve à l'annexe C.

Enfin, ayant effectué un état de la situation de la formation à l'enseignement en ligne au secteur francophone international, au Canada, puis un survol du secteur anglophone en traçant le portrait américain, nous présentons dans les prochaines sections, d'abord les avantages et les inconvénients de ces formations, puis, les défis et limites de ces dernières.

3.1.3 *L'état actuel de la situation de la formation à l'enseignement en ligne au Canada*

Audet (2012) a tracé un bilan de vingt-cinq ans d'évolution de la FAD dans les communautés francophones canadiennes dans lequel elle présente les principaux facteurs sociopolitiques et technologiques l'ayant influencée. À propos des progrès technologiques,

² Traduction libre de *Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies*. Means et al. (2009), p. 7. « “Blended” or “hybrid” course offerings are estimated to be utilized by 79 percent of public institutions of higher education in the U.S., and public institutions offer more blended courses than do private. »

elle rappelle que le Canada s'est maintenu à l'avant-garde dans le domaine des communications, puis que le développement et l'évolution de la FAD sont intimement liés aux progrès des outils de communication. Elle précise que ces outils « auraient mené à la naissance de générations d'apprentissage à distance » (p. 11), pour lesquelles doivent être préparés les formateurs à l'enseignement. À titre d'exemple, près de 65 % des cours de la Télé-Université (TELUQ) sont offerts [aux étudiants de tous programmes confondus], en tout ou en partie, dans des environnements d'apprentissage en ligne, incluant maintenant Moodle. Comme deuxième exemple, le campus francophone de St-Jean en Alberta utilise principalement la vidéoconférence comme mode d'échange, en plus de matériel en ligne sur sa plateforme-Moodle (Audet, 2012).

Les générations successives d'apprentissage ont amené avec elles des transformations consécutives au regard de l'élargissement des publics, la popularité de l'apprentissage en ligne et un rajeunissement des étudiants inscrits (Audet, 2012) :

L'augmentation de l'offre contribue aussi à la croissance générale des inscrits. Le Répertoire de l'enseignement à distance en français, que le REFAD publie depuis 1989, en témoigne. Il comptait alors entre 1 500 et 2 000 cours offerts par quelque 35 organisations. Il en comprend maintenant plus de 2 500, de plus de 50 établissements. (p. 30)

Conséquemment, il serait donc bénéfique que les programmes de formation tiennent compte de ces particularités et intègrent des éléments d'apprentissage. Entre autres, au regard des différents dispositifs de formation, des modalités d'enseignement, d'évaluation, de tutorat ou d'accompagnement, puis une variété d'approches pédagogiques.

Au Canada, plusieurs institutions d'enseignement supérieur ont développé la FAD, notamment l'Université d'Athabasca en Alberta, l'Université de la Colombie-Britannique à Vancouver et l'Université de Toronto en Ontario. Certaines ont mis en place des formations, pour la plupart, de courtes durées, voire quelques heures, comme c'est le cas à l'Université d'Ottawa et à l'Université de Sherbrooke, par exemple (Ménard *et al.*, 2017).

Les deux prochaines sous-sections présentent les caractéristiques de ces programmes courts disponibles entièrement en ligne sans restriction, qui nous semblent structurés.

3.1.3.1 La formation par le SAEA à l'Université d'Ottawa

Selon le Rapport du groupe de travail sur l'apprentissage en ligne de l'Université d'Ottawa, l'apprentissage hybride procure plus d'avantages aux facultés et à l'université dans son ensemble (Boddy *et al.*, 2013). Ce groupe de travail sur l'apprentissage en ligne a recommandé « une adoption de l'apprentissage hybride à grande échelle à l'Université d'Ottawa, et particulièrement la conception de 1 000 nouveaux cours hybrides soit l'équivalent de 500 professeurs utilisant l'apprentissage hybride d'ici 2020 » (p. 31). Ce nombre de nouveaux cours hybrides représente 20 % de l'offre de cours de 2013 à cette institution.

L'Université d'Ottawa a mis en œuvre un SAEA. Les professeurs et les chargés de cours auraient la responsabilité de participer à la formation, aux échanges en groupe et à la mise au point d'innovations pédagogiques qui sont coordonnées par ce service. Le SAEA élabore et déploie un programme de soutien et de formation en apprentissage hybride, qui est lui-même un cours hybride pour aider les professeurs (*Ibid.*). L'aide apportée aux formateurs peut se faire sous forme d'ateliers, de séminaires ou de consultations individuelles. Ils ont accès à des ressources et des outils en ligne ainsi qu'à des services de mentorat. L'Université d'Ottawa a également prévu une formation d'une ou deux journées sur l'apprentissage hybride qui serait offerte aux nouveaux professeurs qui sont en début de carrière. Le spectre de services s'étend également aux autres intervenants, tels les assistants d'enseignement qui ont accès à des ateliers.

Le protocole institutionnel d'assurance de la qualité (PIAQ) adopté en juin 2011 à l'Université d'Ottawa évalue les cours hybrides et en ligne, comme c'est le cas pour tous les cours. La planification du Groupe inclut aussi des études pour déterminer comment les professeurs enseignent pour mieux définir le rôle des technologies pédagogiques (*Ibid.*).

3.1.3.2 La formation à distance sur la FAD à l'Université de Sherbrooke

Le projet de formation sur la FAD se décrit ainsi : il s'agit d'une auto-formation assistée se définissant comme une « formation à distance qui s'adresse aux enseignants de l'Université de Sherbrooke sur comment faire de la formation à distance, et éventuellement, favoriser le développement de leur projet de FAD » (Service de soutien à la formation [SSF], 2014, p. 3). Plusieurs caractéristiques du design de cette formation sur la FAD varient selon le type de cheminement choisi. La figure 4 illustre l'organisation de la formation qui offre deux types de cheminement individualisé : le parcours systématique ou le parcours à la carte. Le professeur ou le chargé de cours, de toutes facultés confondues, peut donc s'inscrire à la formation sur une base volontaire en choisissant le cheminement adapté à ses besoins et à son niveau de compétence au regard de l'intégration des TIC.

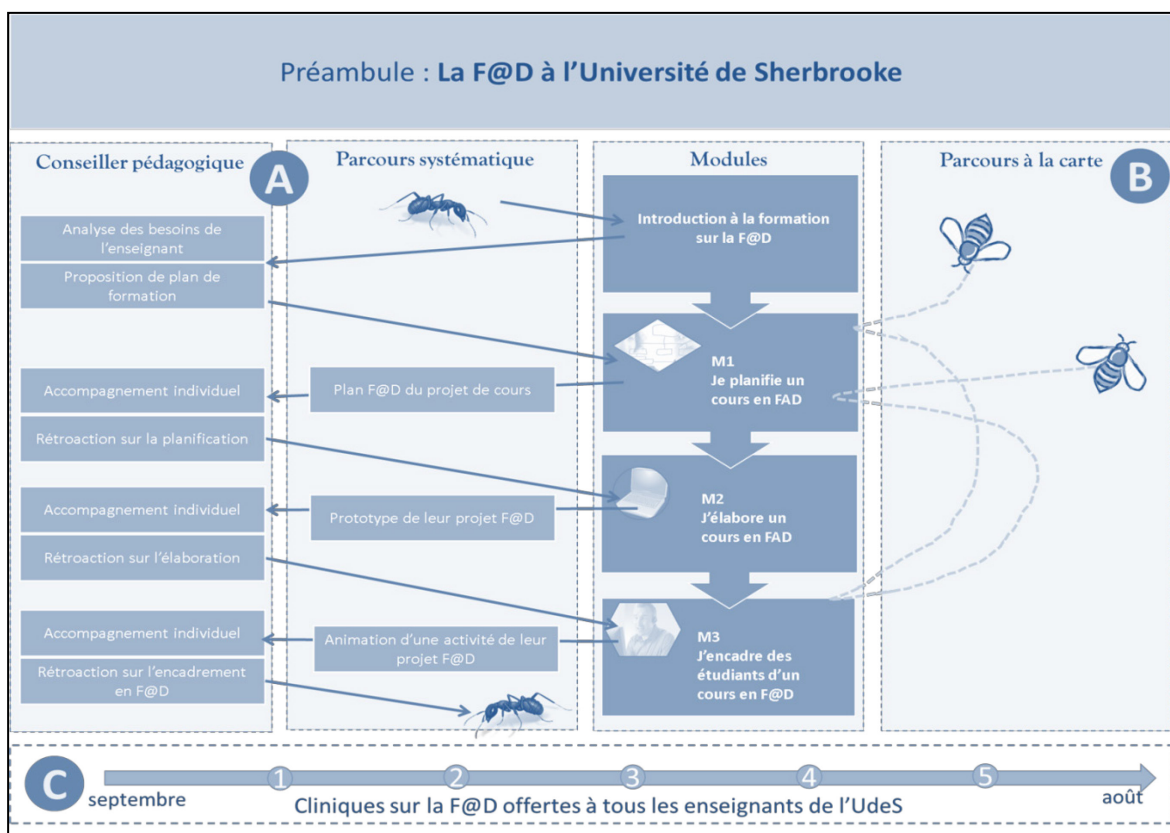


Figure 4 : La F@D à l'Université de Sherbrooke (SSF, 2014)

La figure 4 permet de situer le projet de cliniques dans le portrait global de la formation. La phase A consiste, pour le professeur, à voir l'ensemble des contenus dans l'ordre de présentation des trois modules. Il peut être accompagné par un technopédagogue, s'il le désire, durant le développement de son propre projet FAD, et aussi bénéficier de services professionnels pour la production multimédia. Pour sa part, la phase B consiste à choisir un parcours « à la carte », qui permet au professeur soit de cibler un module spécifique pour répondre à ses questionnements, ou encore de survoler les sujets pour lesquels il porte un intérêt. Tout comme le parcours de la phase A, il peut bénéficier de services professionnels; soit ceux offerts par les technopédagogues ou les conseillers pédagogiques, selon les besoins identifiés. Troisièmement, la phase C est celle des cliniques avec animation des ateliers pratiques ou coanimation avec les conseillers pédagogiques, en mode synchrone. Les sujets abordés en temps réel peuvent être complémentaires aux modules ou des approfondissements sur certains éléments de la FAD qui pourraient aider les professeurs à développer leurs compétences.

3.1.4 Les avantages, défis et limites de la formation à l'enseignement en ligne

Pour les institutions d'enseignement conventionnel, bien que coûteuse à développer, la FAD devient un atout économique à intégrer, selon Loisier (2013). Ainsi, l'un des avantages associés à la formation à l'enseignement est que les institutions peuvent élargir l'offre de formations à distance et donc demeurer compétitives. Ce qui implique également que le niveau de compétence des formateurs à distance entre en ligne de compte. L'avantage le plus immédiat des formations mises en place pour les formateurs à l'enseignement en ligne semble donc être celui d'une opportunité de développer différentes compétences au regard de l'enseignement à distance, et plus spécifiquement la compétence technopédagogique requise pour enseigner avec la diversité des nouveaux outils numériques. À titre d'exemple, le manuel numérique en tant que dispositif pédagogique ouvre à de nouvelles possibilités (Samson, Roussel, Landry et Lemieux, 2017). Dans cette optique, nous sommes du même avis que Loisier (2013), qui écrit : « grâce aux technologies, on dispose de plus en plus de flexibilité pour le choix des stratégies

pédagogiques » (p. 69). Au nombre des justifications de l'importance de former les formateurs se trouve celle de l'acquisition de l'habileté d'offrir des activités éducatives. Le formateur ayant bénéficié de cet apprentissage devient donc plus habile à exploiter les opportunités du contexte de la FAD « parfois propice à des innovations pédagogiques [...] où il serait possible d'adapter les stratégies pédagogiques aux styles d'apprentissage » (Loisier, 2013, p. 69). En contrepartie, les formations aux formateurs exigent de nouvelles ressources, et ce, en plus grand nombre. Les différentes cultures organisationnelles et certains administrateurs ne sont pas toujours prêts à y répondre. Selon l'auteur, une autre contrainte majeure est le fait que « le développement des formations en FAD demande plus de temps et d'organisation » (p. 70) puisque cette opération requiert la mise en place des effectifs professionnels ayant un certain niveau d'expertise.

Pour Loisier (2013), de nombreux défis se posent à l'égard de la FAD, et ce, sous différents aspects : il y a, entre autres, les défis technologiques et pédagogiques, puis les défis relatifs aux clientèles étudiantes. Les formateurs sont donc appelés à surmonter ces types de difficulté lorsqu'ils interviennent en formation en ligne. Conséquemment, les divers programmes de formation visant l'efficacité optimum incluront ces volets spécifiques pour la formation des intervenants en FAD.

D'une part, les défis technologiques relèvent d'abord des différentes modalités de la FAD : les classes virtuelles, les webinaires ou les formations entièrement données en ligne peuvent être la cause de certaines difficultés : les vidéoconférences qui permettent l'enseignement en mode synchrone freinent parfois le formateur qui, lui, doit démontrer un niveau relativement élevé de connaissances techniques de l'outil numérique. Les défis pédagogiques, quant à eux, sont de nature variée. Par exemple, au niveau de la disponibilité des savoirs, la mise à jour des connaissances en temps réel fait en sorte que « les étudiants peuvent ainsi être informés en même temps que l'enseignant » (Loisier, 2013, p. 67). Selon l'auteur, les nombreuses approches pédagogiques pour la FAD représentent un défi de taille considérant le « transfert de l'approche *en classe* à la distance » (p. 71) pour la forte majorité des nouveaux enseignants. L'adaptation des formateurs à la FAD exige non

seulement des compétences d'expert dans leur matière, mais ils « doivent passer d'un enseignement intuitif à un enseignement-apprentissage programmé » (p. 73), c'est-à-dire que la planification des activités devient l'exigence première.

D'autre part, on trouve d'autres défis pédagogiques majeurs comme celui de l'encadrement qui nécessite de renforcer positivement les étudiants en ligne, puis celui de l'évaluation qui reste le « talon d'Achille de la FAD [...] ». Le fait que, dans plusieurs cours, le contrôle des connaissances ou des compétences ne se passe pas en présence constitue un écueil majeur à la crédibilité des diplômes obtenus » (*Ibid.*, p. 82). Enfin, pour ce qui est du défi relatif aux clientèles étudiantes, ce dernier s'explique par la grande variété de profils adultes (adultes sous-scolarisés, jeunes raccrocheurs, adultes actifs en perfectionnement, jeunes parents, étudiants amorçant une carrière, retraités, etc.) qui ont des besoins différents en services éducatifs. En ce sens, les défis qui se posent sont nombreux au regard de la préparation et de la formation à l'enseignement à distance. Celles-ci doivent inclure dans leurs considérations le fait qu'il soit nécessaire d'aller au-delà de la technique : « Le manque de formation des enseignants non à l'utilisation des outils, mais à leur intégration dans une démarche pédagogique reste le principal frein à un usage plus intensif et efficace des Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) dans les écoles et les universités » (Vaufrey, 2011, p. 7). Ceci constitue un incontournable, car les formations antérieures ont trop insisté sur le côté technique au détriment d'autres éléments. Pour les formateurs en contexte universitaire qui font appel aux technologies numériques, une expertise spécifique est requise, mais les indications pour son développement qui fait appel à l'acquisition de compétences demeurent quasi-absentes en enseignement supérieur (Roy, Poellhuber, Lefebvre, et Garand, 2017).

Également, les limites de la formation à l'enseignement en ligne se situent, entre autres, au plan des choix technologiques, qui sont la plupart du temps des choix administratifs ou technopédagogiques : « les moyens financiers ne sont pas toujours au rendez-vous » (Vaufrey, 2011, p. 57) et certains choix technopédagogiques sont « faits par des administrateurs, sans considération pour les pratiques en cours » (*Ibid.*), de sorte que la

formation à l'enseignement en ligne semble suivre difficilement le rythme des changements successifs des différentes modalités de formations, puis des nouvelles technologies numériques elles-mêmes en rapide évolution. À cet égard, sous un angle de vision élargi de l'éducation, l'OCDE (2015) avance que « nos systèmes éducatifs ne suivent pas le rythme » (p. 3) pour répondre aux différents besoins des apprenants d'aujourd'hui, en contexte de mutation rapide. Malgré les défis et les limites de la formation à l'enseignement en ligne, nous présentons, dans la prochaine section, les meilleures pratiques de formation à l'enseignement à ligne.

3.2 Les meilleures pratiques de formation à l'enseignement en ligne

Depuis déjà plusieurs années, les chercheurs s'intéressent à la qualité de l'enseignement en ligne et des meilleures méthodes pour assurer la formation et l'accompagnement aux enseignants, et ce, à tous les niveaux d'enseignement. C'est le cas de Delfosse, Harmeling, Poumay et Leclercq (2003), qui ont « rendu compte d'une réflexion sur les facteurs de succès intervenant sur l'accompagnement d'enseignants souhaitant mettre leur cours à distance » (p. 1). À titre d'exemple, l'expérience de la mise en ligne de plus d'une vingtaine de cours à l'Université de Liège en Belgique a permis à l'équipe de rendre compte d'un aperçu des outils et méthodes utilisés. Ils ont d'abord porté une attention particulière sur la qualité de la méthodologie en mettant l'accent sur des méthodes de pédagogie actives³ et des stratégies pédagogiques variées. Ensuite, l'attention a été portée sur « la triple concordance entre les objectifs du cours, les contenus et les activités proposées et le mode d'évaluation envisagé » (*Ibid.*, p. 3). Delfosse *et al.* (2003) ont convenu de définir *facteur de succès* comme « des conditions susceptibles de favoriser la réussite d'un projet » (*Ibid.*, p. 4) qu'ils ont comparé à ceux qui interviennent dans tout processus d'innovation. La liste des 12 facteurs de succès qu'ils ont relevés se présente dans le tableau 5 ci-après.

³ La pédagogie active a pour objectif de rendre l'apprenant acteur de ses apprentissages afin qu'il construise ses savoirs à travers des situations de recherche (Raucent et Vander Borgh, 2006).

Tableau 5
Les 12 facteurs de succès pour assurer la qualité de formation des formateurs en ligne

Description des facteurs de succès
1. Procéder à une analyse des besoins de tous les acteurs impliqués.
2. Procéder à une estimation du temps indispensable, d'une part à la participation à la formation et, d'autre part, au bon fonctionnement du cours créé. Il est impératif de communiquer clairement cette estimation aux participants à la formation.
3. Connaître les différents rôles à assumer dans la conception d'un cours en ligne et définition des ressources humaines disponibles pour assurer ces différents rôles.
4. S'assurer de l'« alphabétisation informatique » de tous les acteurs concernés.
5. S'assurer de la disponibilité matérielle des ordinateurs et des connexions pour les enseignants et les futurs apprenants.
6. Disposer d'une assistance technique.
7. Proposer des contenus de formation dynamiques.
8. Pour les concepteurs, disposer d'un soutien institutionnel.
9. Si la mise en ligne du cours doit avoir lieu dans une année académique, il est préférable que les contenus de formation préexistent sous une forme conventionnelle, mais déjà électronique.
10. Obtenir l'engagement des personnes impliquées dans le processus d'innovation.
11. Prévoir un accompagnement du processus d'innovation par une équipe de spécialistes.
12. Aider les enseignants impliqués dans le processus d'innovation à assurer la pérennité de leur projet.

La conclusion de cette étude belge sur les facteurs de succès dans l'accompagnement des enseignants à distance souligne que « le plus souvent, les facteurs de succès cumulent deux ou plusieurs des aspects suivants : pédagogiques, organisationnels, techniques et humains » (*Ibid.*, p. 19). Nous retenons qu'une série de facteurs de l'ordre pédagogique, organisationnel, technique ou humain intervient lors des différentes étapes de conception d'un cours en ligne, et qu'une formation de formateurs qui intègre plusieurs de ces conditions est susceptible de favoriser la réussite du projet de formation.

Dans une étude plus récente portant sur la préparation des nouveaux enseignants en FAD au Canada, Vachon (2013) insiste davantage sur les défis liés à l'évolution rapide

de la technologie et d'Internet, puis sur les besoins liés à l'encadrement des clientèles étudiantes. L'auteure de cette étude a utilisé un premier questionnaire pour établir un portrait type des 39 institutions répondantes, puis un second destiné aux 100 intervenants en FAD provenant de 35 établissements d'enseignement répartis en majorité au Québec (86), au Canada (11) et à l'échelle internationale, de la France, de la Belgique et du Maroc (3) (*Ibid.*). Bien que les sondages s'adressent à tous les paliers d'enseignement (universitaire, collégial, secondaire et élémentaire), le niveau d'enseignement universitaire regroupe le nombre le plus important de répondants dans les deux cas avec 36 % et 45 %. Ces deux sondages menés dans le cadre de ses travaux ont permis d'émettre plusieurs recommandations et d'identifier de bonnes pratiques visant à favoriser la préparation et l'accompagnement des intervenants en FAD qui se résument ainsi, comme en témoigne le tableau 6.

Tableau 6
Les recommandations et bonnes pratiques de formation à la FAD

Liste des recommandations et bonnes pratiques
<ul style="list-style-type: none"> • Il est plus facile pour un enseignant qui dispose d'une formation académique et d'une expérience préalable en enseignement en salle de classe d'opérer un transfert de compétences vers la FAD.
<ul style="list-style-type: none"> • Pour les institutions d'enseignement qui offrent des programmes de formation des maîtres : il pourrait s'avérer pertinent d'intégrer un ou des cours d'initiation à la FAD à l'intérieur des programmes d'étude des futurs enseignants qui bénéficieraient d'une préparation dans les deux modes : présentiel et à distance.
<ul style="list-style-type: none"> • Pour les institutions d'enseignement qui recrutent de nouveaux intervenants sans formation ou expérience préalable : identifier et s'inspirer des modèles établis pour l'encadrement des intervenants au sein des établissements d'enseignement voués à la FAD pour mettre en place des structures et des balises qui détermineront clairement le champ d'intervention des intervenants responsables de l'encadrement à distance des étudiants; établir dès l'embauche un plan de formation (formation courte); assurer l'accès aux nouveaux intervenants à des modules de formation et offrir des ateliers sur le plan technologique sous forme de tutorat; le mentorat semble très apprécié; l'appui d'une personne expérimentée est également un facteur favorable, ainsi que les échanges avec la communauté de pratique; enfin, assurer l'accès à des activités de formation continue.

Liste des recommandations et bonnes pratiques
<ul style="list-style-type: none"> • Instaurer une politique de formation continue pour l'ensemble du personnel affecté à l'encadrement à distance des étudiants.
<ul style="list-style-type: none"> • Pour les responsables d'établissement : l'implantation de pratiques d'évaluation formative ou d'autoévaluation contribuerait au développement et à l'amélioration des compétences des intervenants en FAD; parmi les bonnes pratiques à adopter, s'assurer de fournir les résultats cumulatifs des évaluations aux intervenants et souligner les bons coups puis les points à améliorer.
<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître la volonté commune des institutions et des responsables d'encadrement à investir temps et ressources pour favoriser la préparation et la formation des intervenants en FAD.

Source : Audet (2013, p. 62-64).

Ces deux exemples explicités précédemment, celui de la Belgique et celui du Canada, montrent que les équipes de recherche adoptent différents angles quant aux meilleures pratiques à adopter. La prochaine section discute plus spécifiquement de cet aspect sous l'angle de la qualité et de la quantité des formations.

3.2.1 La qualité et la quantité des formations de formateurs en ligne

Selon cette synthèse, la formation à distance n'est ni nuisible, ni favorable, à la réussite et à l'apprentissage. Selon Hattie (2009), qui a fait des recherches sur plus de 800 méta-analyses qui résument plus de 50 000 études individuelles, une synthèse sur la réussite scolaire et l'apprentissage lui a permis d'identifier 138 facteurs d'influence. La figure 5 ci-dessous représente cette synthèse.

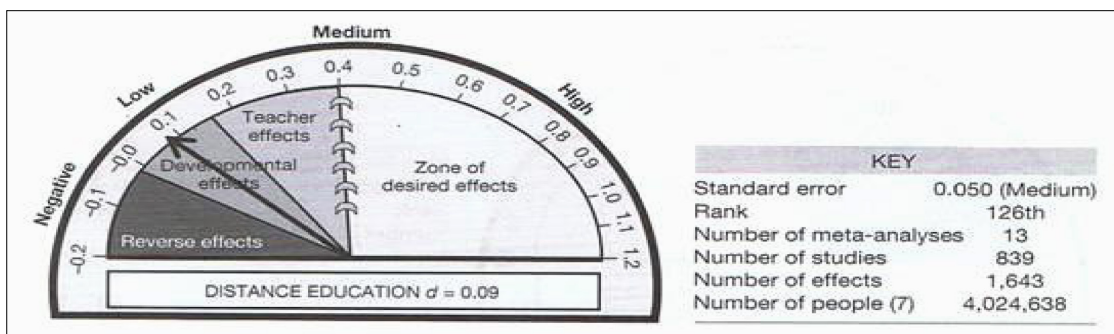


Figure 5 : La formation à distance (Hattie, 2009)

La figure 5 illustre le résultat d'une analyse de 13 méta-analyses qui englobent 839 études sur la FAD. Ce facteur à l'étude arrive au 126^e rang sur un total de 138 facteurs d'influence. En d'autres mots, « le moyen utilisé pour donner l'information importe peu; c'est la façon dont on utilise ce moyen d'information qui facilite l'apprentissage et assure des rendements favorables » [traduction libre] (*Ibid.*, p. 233) ⁴. Tony Bates abonde également en ce sens en avançant que « les apprentissages sont fonction de la qualité intrinsèque du cours et non de la modalité, distance vs présence » (Chamberland, 2012). Par contre, l'élément le plus percutant qui ressort de l'analyse du professeur Hattie (2009) au regard de l'enseignement et des stratégies d'apprentissage est celui de la qualité de l'enseignement (p. 244).⁵

Par ailleurs, le CSE soulève, dans son avis de 2015, des craintes au sujet de la qualité des activités de formation à distance et en ligne. Notamment, il est question de la qualité de l'enseignement offerte en webconférence et en ligne ainsi que du manque d'expérience de certaines ressources humaines.

Les prochains paragraphes permettent de faire la lumière sur ce qui distingue la qualité de l'enseignement en ligne, et conséquemment, ce qui caractérise les qualités des formations de formateurs en ligne. À ce sujet, Zhao, Lei, Yan, Lai et Tan (2005, cités dans Hattie, 2009) affirment que :

la raison pour laquelle ils ont découvert la différence majeure entre pré et post 1998 était causée par plusieurs technologies qui permettent d'inclure des interactions entre les étudiants et le professeur autant qu'entre les étudiants entre eux. « Selon la façon dont les étudiants interagissent entre eux et leur professeur semble faire la différence dans la qualité des programmes à distance ». [traduction libre] (p. 233)⁶

⁴Traduction libre de *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Hattie (2009), p. 233. « the medium of instruction does not matter; it is how it is used to support instruction and facilitate learning that affects outcomes. »

⁵ Traduction libre de *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Hattie (2009), p. 244. «Table 11.2 Effects sizes from teaching or working conditions : Quality of teaching 0.77 »

⁶ Traduction libre de *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Hattie (2009), p. 233. « the reason they found a major difference between pre- and post-1998 was because of the

En ce sens, les analyses d'Hattie en viennent à une conclusion à l'effet que l'utilisation des ressources, telles les aides et les ordinateurs peuvent ajouter à la qualité de l'enseignement. Ils ajoutent à la diversité des stratégies d'enseignement, facilitent des opportunités alternatives aux pratiques et à l'apprentissage et permettent une meilleure qualité et quantité de rétroactions à l'étudiant ainsi qu'à l'enseignant. [traduction libre] (*Ibid.*, p. 236)⁷

Ils doivent cependant avoir appris à maîtriser l'utilisation des technologies : « C'est aussi évident que c'est la différence dans la qualité de l'enseignement des professeurs qui fait la différence dans l'apprentissage des étudiants. [...] l'utilisation ou non des technologies ne démontre aucun effet sur l'apprentissage s'il n'y a pas d'engagement du professeur ». [traduction libre] (*Ibid.*, p. 236)⁸

Les propos retenus dans la conclusion d'Hattie rejoignent les engagements de l'AUF (2014), qui sont à l'effet que l'intention pédagogique vient avant l'utilisation de la technologie, puis qu'elle doit être centrée sur l'apprentissage et le développement des enseignants. Elle avance également que les « nouvelles modalités de la FAD et notamment des cours en ligne ouverts et massifs (CLOMs⁹) sont devenus la vitrine internationale des universités des pays développés et un symbole de compétition » (AUF, 2014, p. 22). Dans ces pays en développement, la contribution de la FAD pour la préparation des maîtres se résume à ce que

facility now in many technologies to include interactions between the student and the teacher, and between students. "Whether and how much students interact with peers and instructors seems to be differentiating quality of distance programs". »

⁷ Traduction libre de *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Hattie (2009), p. 236. « The use of resources, such as adjunct aids and computers, can add value to learning. They add a diversity of teaching strategies, provide alternative opportunities to practice and learn, and increase the nature and amount of feedback to the learner and teachers. »

⁸ Traduction libre de *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Hattie (2009), p. 236. « It is also clear that, yet again, it is the difference in the teachers that make the difference in student learning. [...] the use, or not, of technologies (such as distance learning) does not show major effects on learning if there is no teacher involvement. »

⁹ En anglais MOOCs pour *Massive Open Online Course*.

la majorité des projets en matière de FAD des formateurs et des enseignants concernent la formation continue et en particulier la qualification ou requalification professionnelle des enseignants [...] Les projets de formation continue sont nombreux et généralement très ambitieux puisqu'ils peuvent concerner plusieurs dizaines de milliers d'enseignants. (Depover, 2012, p. 12)

puis sont considérés comme des succès étant donné le taux de certification élevé. Il existerait d'ailleurs une cinquantaine de projets en cours dans une quinzaine de pays, selon un rapport de l'Organisation internationale de la francophonie (*Ibid.*).

Du côté du Canada francophone, on fait état de la multiplicité des rôles qui se rattachent à la fonction d'encadrement en FAD. Le REFAD reprend une définition de l'encadrement inspirée par Deschênes, Gagné, Bilondeau et Dallaire (2001) comme étant :

un ensemble de ressources humaines et technologiques qui appuient l'apprenant dans sa démarche autodidacte ainsi que le regroupement de toutes les formes d'activités de support faisant appel à une intervention humaine faite dans le but d'assister l'étudiant dans la formulation et la réalisation de son projet de formation ainsi que dans sa démarche d'apprentissage. (Vachon, 2013, p. 4)

Les rôles multiples associés à la fonction d'encadrement ont été répertoriés dans le mémoire d'Audet (2009), qui précise que « si l'encadrement à distance est un rôle davantage formalisé qu'en formation en présence, c'est cependant un rôle encore récent. Ses fonctions varient selon les contextes et les dispositifs » (p. 58). C'est le cas, entre autres, pour l'accompagnement :

c'est un rôle qui change rapidement avec l'avènement de modes plus interactifs ou plus collaboratifs de FAD. Il devient un accompagnateur, un animateur, un motivateur. Des compétences interpersonnelles, d'animation de groupe et de nouvelles capacités de communication deviennent donc souvent nécessaires. (*Ibid.*, p. 58)

Les principaux types d'approches pédagogiques en FAD sont les cours de type « classique », les cours médiatisés, les cours dialogiques et l'apprentissage collaboratif à l'intérieur de cheminements soit individualisés, soit par cohortes ou soit en éducation permanente (Loisier, 2014). La formation à l'enseignement en ligne en milieu universitaire

au Canada doit prendre en compte non seulement les types d'approches à privilégier, mais également les clientèles très diversifiées aux besoins variés. Tout d'abord, les différences d'âge au sein d'un même groupe peuvent être importantes pour les trois ordres d'enseignement. De plus, « la dispersion des populations francophones et la grande variabilité de leur densité a un impact sur les modalités de dispensation des services à distance » (*Ibid.*, p. 22), ce qui constitue un défi supplémentaire pour les formateurs. Ensuite, pour ce qui est des francophones du Québec, le mandat de la FAD au collégial a été centralisé au Cégep à distance. Quant aux universités, elles ont toute la latitude pour offrir ou non des services de FAD (*Ibid.*, p. 24).

Or, la formation à l'enseignement en ligne doit aussi prévoir la prise en compte des diverses modalités de FAD : les classes délocalisées (qui ne sont pas centralisées sur un campus, sont un mode particulier de la FAD), les classes virtuelles, les webinaires (réunions interactives tenues via l'Internet), les formations en ligne et la coexistence de divers modèles (Loisier, 2013). Toutes ces variétés exigent de nombreuses compétences à développer pour enseigner et plusieurs autres compétences pour encadrer (Audet, 2009) dans le contexte d'utilisation des technologies. « Les moyens à utiliser pour développer les compétences en FAD sont nombreux et incluent plusieurs nouvelles pratiques reposant sur l'entraide entre pairs, le mentorat et les pratiques réflexives » (*Ibid.*, p. 2).

Bates (2012), pour sa part, se positionne clairement quant au fondement de la qualité des cours en ligne pour laquelle il accorde 80 % sur la pédagogie contre 20 % pour la technologie (Chamberland, 2012). Il identifie deux principaux facteurs à la qualité d'un cours en ligne : la qualité de la conception pédagogique et la qualité de la présence virtuelle de l'enseignant, auxquels il ajoute que tout formateur doit absolument maîtriser les outils technologiques avec lesquels il enseigne (*Ibid.*). En ce sens, nous retiendrons que la qualité de formation des formateurs doit intégrer ces facteurs au programme de formation à l'enseignement en ligne. Nous partageons l'avis de Bates, à savoir que plusieurs autres facteurs affectent la qualité des formations en ligne, par exemple : savoir doser les activités synchrones ou asynchrones, miser sur l'interaction significative durant les activités

synchrones, baliser la taille des groupes à 20 étudiants pour un formateur débutant en FAD ou à 30 pour un professeur plus expérimenté, et considérer le mode hybride lorsque les domaines ou sujets s’y prêtent (*Ibid.*). Par ailleurs, Bates (2012) expose les neuf étapes pour un apprentissage en ligne de qualité. Le tableau 7 présente la série d’étapes qui vise particulièrement les nouveaux formateurs de la FEL ou ceux qui l’ont expérimentée sans beaucoup d’aide ou de succès.

Tableau 7
Les neuf étapes clés pour un enseignement en ligne de qualité

N ^o	Étapes clés
1	Décider comment vous voulez enseigner en ligne.
2	Choisir le genre de cours en ligne le plus approprié.
3	Travailler en équipe.
4	Construire à partir de ressources existantes.
5	Maîtriser la technologie.
6	Fixer des objectifs ou résultats appropriés pour l’apprentissage en ligne.
7	Créer une structure et un curriculum bien conçus pour le cours.
8	Communiquer, communiquer, communiquer.
9	Innover et évaluer.

Le réseau d’éducation et de formation à distance de l’Ontario, Contact Nord (2012) a conduit une recherche sur l’enseignement en ligne efficace au niveau universitaire. À partir des données recueillies, ils ont « proposé une marche à suivre comprenant ces neuf étapes énoncées clairement en vue d’habilitier un enseignement en ligne de qualité » (p. 2). Les étapes 1 à 4, puis 6 et 7 correspondent à la recommandation de Bates au regard de la qualité de la conception pédagogique. L’étape 5 avait été explicitement mentionnée. L’étape 8 correspond à la qualité de la présence virtuelle de l’enseignant. Enfin, l’étape 9 demeure prometteuse puisqu’elle se rapporte à la rétroaction, aux ajustements, à l’adaptation et à l’évaluation de ses propres performances : le mode privilégié du praticien réflexif.

Au regard d’une formation de qualité, un tableau synthèse a été créé afin d’en extraire les bonnes pratiques des universités reconnues pour leur expertise de formation en

ligne. Les observations issues de cet exercice nous inspireront pour la création et la bonification des programmes de formation à l'enseignement en ligne en enseignement supérieur. L'annexe C présente un exemple qui pourrait être élaboré dans le cadre de la thèse, permettant ainsi de déterminer avec exactitude les indicateurs de qualité à privilégier.

Nous terminerons cette section en portant un regard sur la quantité des formations. Le volume de la documentation scientifique se rapportant à ce sujet semble faible, et cela peut s'expliquer par le fait que notre champ d'études de la FAD est en émergence. Nous n'avons recensé aucun rapport spécifique quant au nombre de formations des formateurs en ligne, bien que le sujet soit effleuré occasionnellement par des portions d'articles portant sur des pratiques dans des institutions spécifiques. Toutefois, nous constatons avec Audet (2012), c'est que « l'intérêt pour le sujet est manifeste dans le milieu de la formation à distance francophone, ce qui témoigne d'une préoccupation réelle des établissements et institutions à offrir une préparation et une formation adéquate aux intervenants ».

3.2.2 *L'influence de ces formations sur la compétence technopédagogique*

Comme nous l'avons discuté à la section 2.1, la technologie n'est pas indispensable à l'apprentissage, mais elle offre des outils qui facilitent l'accès à différentes ressources. La démocratisation de l'accès à Internet et à l'informatique mobile combinée à l'émergence de clientèles ayant des besoins diversifiés encourage l'utilisation de la technologie, qui sert « de plateforme à l'apprentissage par l'investigation, fournissant un espace de travail individuel ou collectif aux apprenants ainsi que la possibilité de former des classes ou des réseaux d'apprenants » (OCDE, 2015, p. 77). Qu'il s'agisse d'optimiser la motivation, la collaboration, la flexibilité ou encore l'apprentissage et l'interactivité, les formations des formateurs à l'enseignement contribuent favorablement au développement de la compétence technopédagogique requise pour la formation en ligne. D'ailleurs, Audet (2012) affirme que « la technologie est toujours un élément important des développements en FAD » (p. 43), d'où l'importance des formations permettant la maîtrise des outils numériques, comme que le manuel numérique, à titre d'exemple (Samson *et al.*, 2017),

véritables pierres angulaires du développement de la compétence technopédagogique, et non pas seulement technique.

La formation à l'enseignement en ligne, qu'elle soit à distance, en présentiel ou en mode hybride, demeure pour le moment un champ de recherche en émergence spécifique à la FAD. C'est en quelque sorte un nouveau chantier de l'enseignement supérieur qui oblige les institutions à revoir la formation des enseignants afin de s'assurer de la qualité de l'enseignement qui nécessite maintenant l'utilisation des technologies associées au numérique. Ces nouvelles technologies ouvrent la voie à des opportunités d'innovation pour rendre l'apprentissage plus mobilisant et efficace, en plus d'être davantage pertinent à l'égard des besoins de formation du 21^e siècle.

3.3 Les conditions de succès de formation à l'enseignement en ligne

Cette section présente une compilation des modalités de formation à l'enseignement en ligne dans 21 universités sur trois continents, soit l'Amérique, l'Europe et l'Océanie, de même qu'une analyse qui permettra de dégager les conditions de réussite ou les conditions de succès pour les formateurs de programmes en ligne en enseignement universitaire. L'analyse permet également de déduire certaines normes ou modalités à privilégier. À travers cette compilation, ce sont 19 indicateurs les plus souvent identifiés dans la documentation qui sont regroupés en six modalités. La collecte d'information a été effectuée à partir des renseignements disponibles sur le Web en date du 1^{er} juillet 2016.

L'annexe E permet de situer géographiquement, en un coup d'œil, les universités au regard de leur continent, puis de repérer dans quels pays ou quel état ils se trouvent. Le choix des universités sélectionnées est basé sur le fait qu'elles sont les plus citées dans la documentation scientifique et la documentation institutionnelle ou professionnelle. Il ne s'agit donc pas d'un choix basé sur la taille ni sur le classement international de ces dernières, mais bien sur leur popularité au regard de leur offre de programmes de formations à distance.

3.3.1 *La compilation des données*

Les résultats de cette compilation des informations repérées sur le Web ne se sont pas révélés satisfaisants, car trop peu d'information nous était accessible au moment de compiler les données. L'annexe F témoigne de ce bilan. Comme l'indique le tableau, nombreux indicateurs sont demeurés sans réponse dû au fait qu'au moins 9 universités sur les 21 consultées ne permettent pas l'accès à ce type d'information. L'absence de données satisfaisantes a nécessité une seconde phase de collecte.

Nous avons repris notre quête d'information, cette fois, sous la forme d'un sondage créé à partir de *Google Forms* qui interroge sur les mêmes 19 indicateurs présentés regroupés sous six modalités de formation. La section suivante précise la procédure de la deuxième démarche pour tenter d'obtenir davantage d'information sur les modalités de formation à l'enseignement en ligne des professeurs et chargés de cours en enseignement supérieur.

3.3.2 *La consultation bilingue effectuée sur trois continents*

Nous avons procédé à la création d'un sondage à l'aide de *Google Forms* afin d'utiliser une méthode plus efficace pour recueillir les informations relatives aux 19 indicateurs répartis en six modalités. Notre consultation bilingue a été acheminée directement par courriels personnalisés dans lesquels il y avait deux liens conduisant au sondage : l'un en français (annexe J) et le second en anglais (annexe K). Cette fois, nous avons ciblé 46 universités sur trois continents : l'Amérique, l'Europe et l'Océanie.

Notre collecte d'information s'est effectuée entre le 4 mars 2017 et le 5 mai 2017 et a nécessité, dans plusieurs cas, jusqu'à quatre relances. Les répondants pouvaient être des responsables, des directeurs, des conseillers pédagogiques, etc. Nous avons obtenu 14 réponses sur un total de 46 établissements d'enseignement universitaires (annexe L), ce qui correspond à un taux de réponse de 30,4 % dans les normes (Fan et Yan, 2010).

Nous présentons, à l'aide de neuf histogrammes, les résultats de notre sondage, permettant ainsi d'en dégager certaines observations au regard de la formation à l'enseignement en ligne en contexte universitaire. Ils illustrent les éléments suivants : les dispositifs de formation, les outils de communication, les méthodes pédagogiques utilisées, les plateformes de formation, les modalités d'enseignement, les modalités de tutorat, les modalités d'interactivité, les modalités d'évaluation et les modalités de certification.

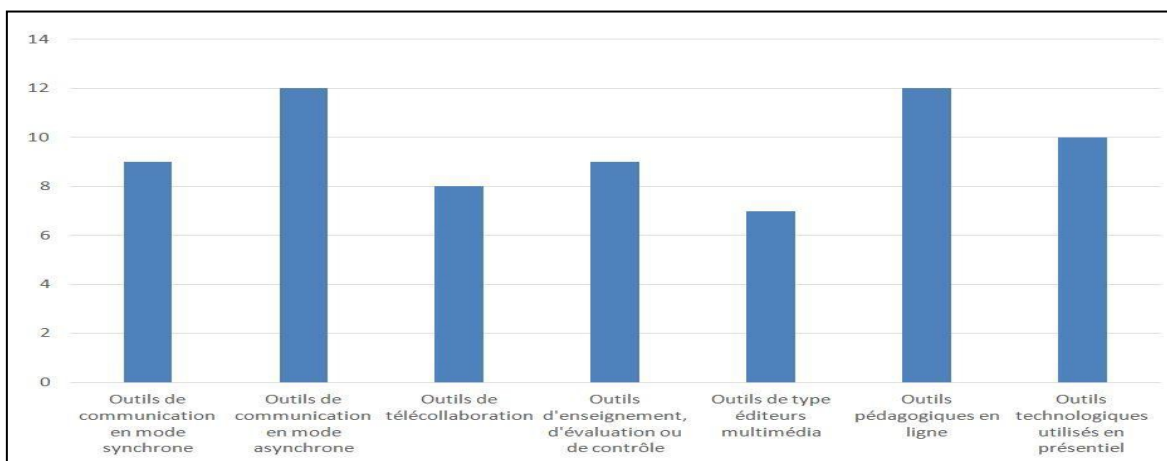


Figure 6 : Les dispositifs de formation

Les résultats de du sondage indiquent que les outils de communication en mode asynchrone sont plus souvent utilisés que les outils de communication en mode synchrone durant les formations servant à préparer les intervenants qui enseigneront en ligne en contexte universitaire. Pour leur part, les outils de télécollaboration et de type éditeurs multimédia sont les moins fréquemment utilisés. Globalement, nous pouvons affirmer que parmi les répondants, une majorité d'universités forment leurs professeurs qui travailleront à distance en utilisant un dispositif de formation qui favorise davantage le mode asynchrone en utilisant tout de même les outils pédagogiques accessibles en ligne.

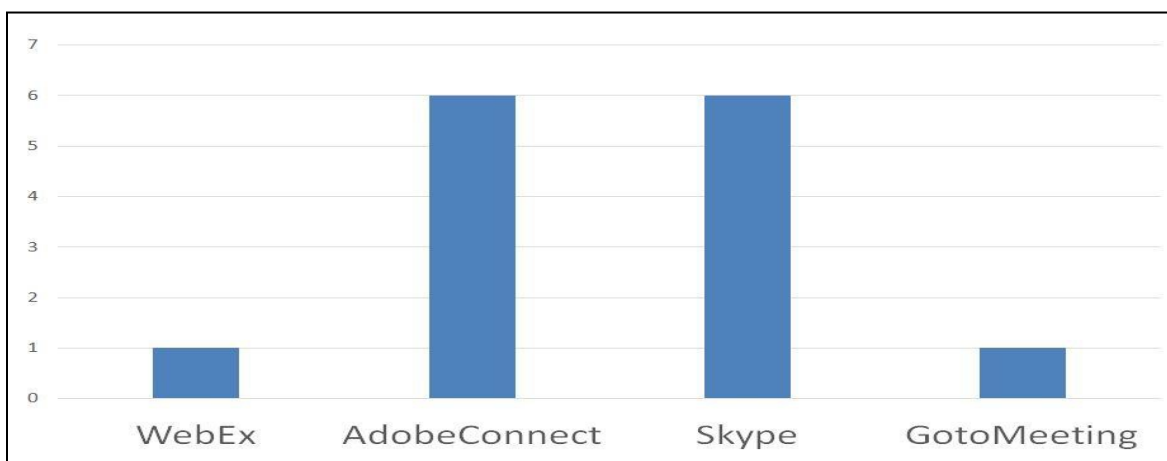


Figure 7 : Les outils de communication

Parmi les outils de communication utilisés pour préparer les formateurs universitaires à enseigner en ligne, *Adobe Connect* et *Skype* ont une longueur d'avance par rapport à tout autre outil. Par contre, plusieurs répondants nous ont signalé l'utilisation de *Go To Meeting*, *Skype for Business*, et de plus en plus *Zoom*.

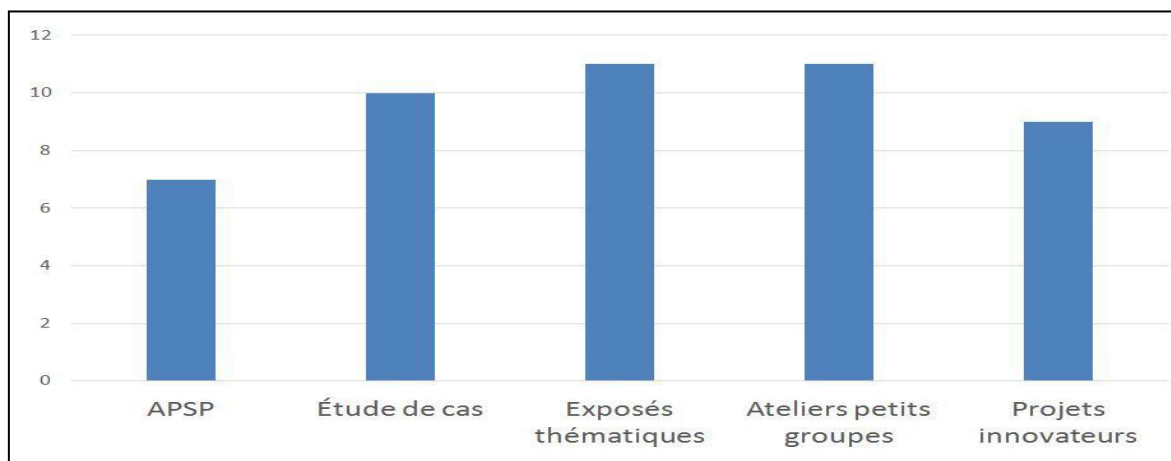


Figure 8 : Les méthodes pédagogiques utilisées

Les résultats de notre sondage permettent d'apprendre que les ateliers en petits groupes ainsi que les exposés thématiques, suivis de près par les études de cas, sont favorisés en termes de méthodes pédagogiques pour préparer les cyberformateurs qui œuvrent en milieu universitaire.

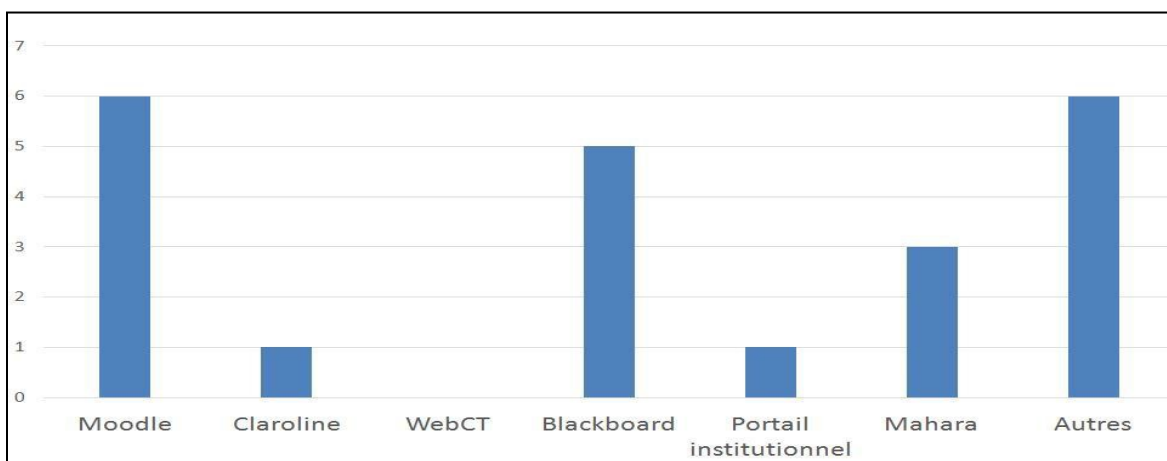


Figure 9 : Les plateformes de formation

À propos des plateformes utilisées, le sondage nous révèle non seulement que Moodle est un chef de file, suivi de près par Blackboard, mais également que de multiples plateformes sont également sélectionnées pour former les professeurs d'université qui interviendront en ligne : par exemple, EdX, Digication, et le plus souvent, D2L.

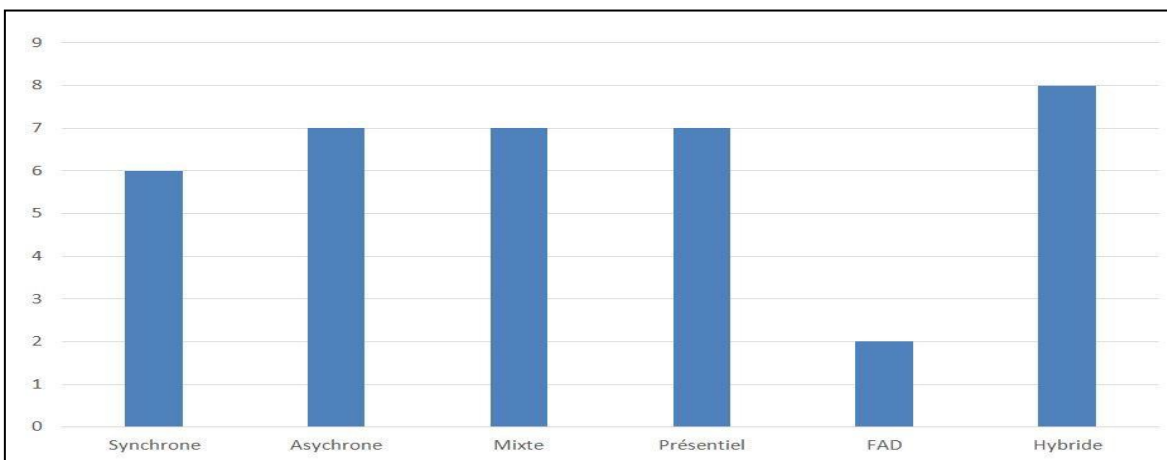


Figure 10 : Les modalités d'enseignement

La modalité la plus favorisée demeure celle qui fait référence à la modalité hybride (formation en présence et à distance), puis à l'opposé, la moins utilisée est la formation uniquement à distance. Ce qui se dégage aussi de notre sondage, c'est que le mode

synchrone est moins utilisé pour former les prochains professeurs qui auront à enseigner en ligne dans les universités.

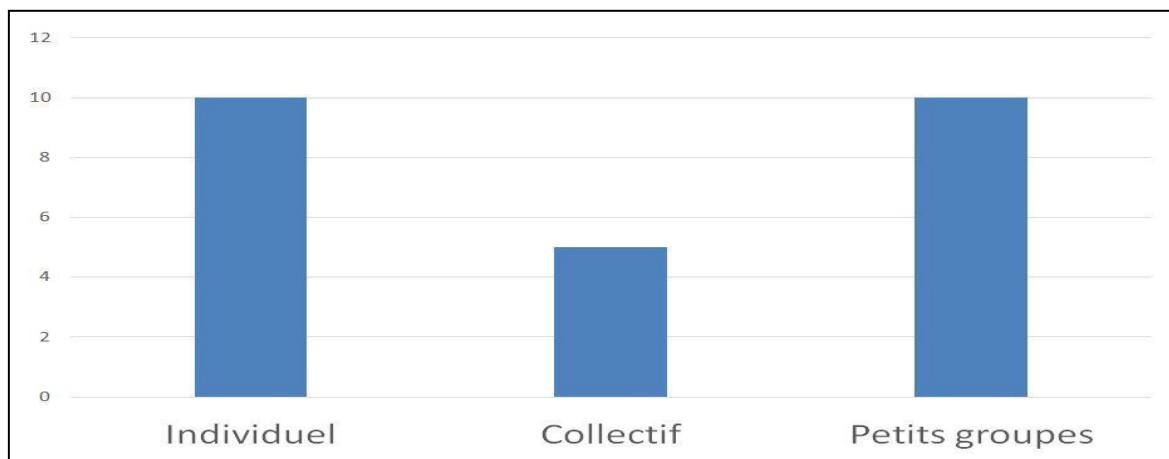


Figure 11 : Les modalités de tutorat

Notre sondage permet de dégager clairement le constat suivant : le tutorat s'effectue généralement en petits groupes ou individuellement auprès des formateurs qui se préparent à former à distance.

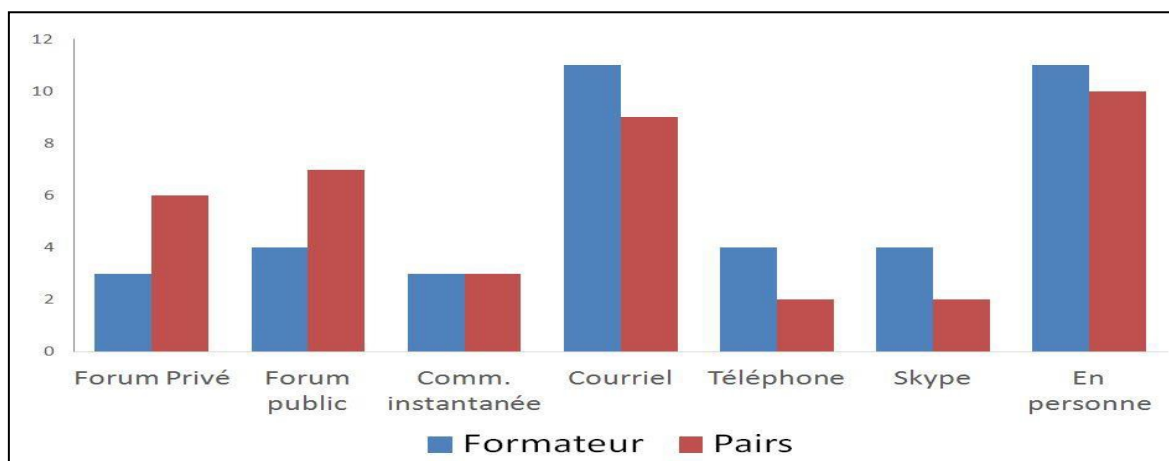


Figure 12 : Les modalités d'interaction (formateur)

En ce qui concerne les modalités d'interaction, que ce soit entre les professeurs ou chargés de cours qui seront des formateurs en ligne, ou entre celui qui prépare les

professeurs d'université en ligne et ces derniers, les courriels et les échanges en personne sont les deux modes les plus fréquemment utilisés pour interagir.

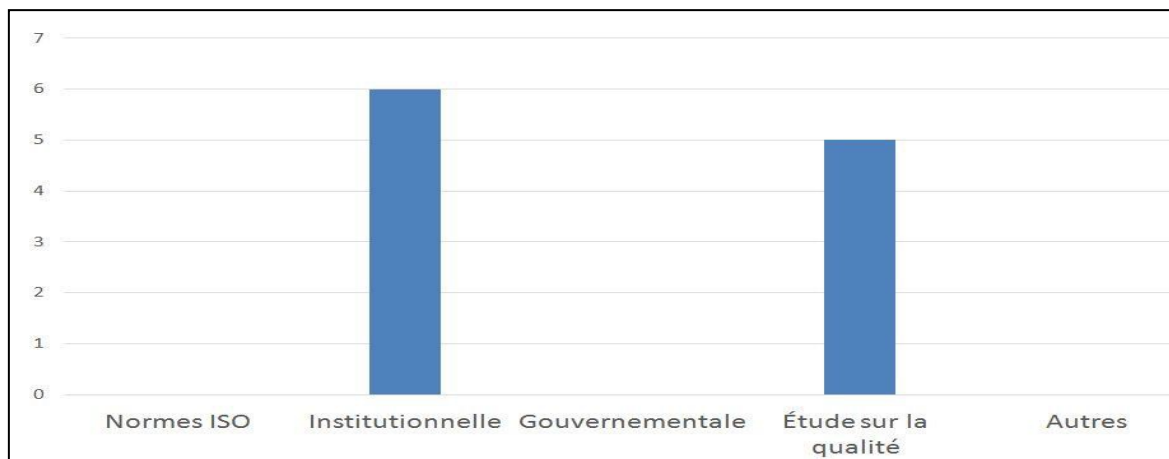


Figure 13 : Les modalités d'évaluation

Notre sondage permet de constater qu'il y a peu ou pas de modalités d'évaluation mises en place dans les institutions universitaires. Celles qui nous ont été rapportées mentionnent un outil créé par leur institution ou celles qui sert à une étude de la qualité de l'enseignement, mais aucune en provenance gouvernementale ou d'organismes reconnus établissant des normes sur la formation à distance et en ligne.

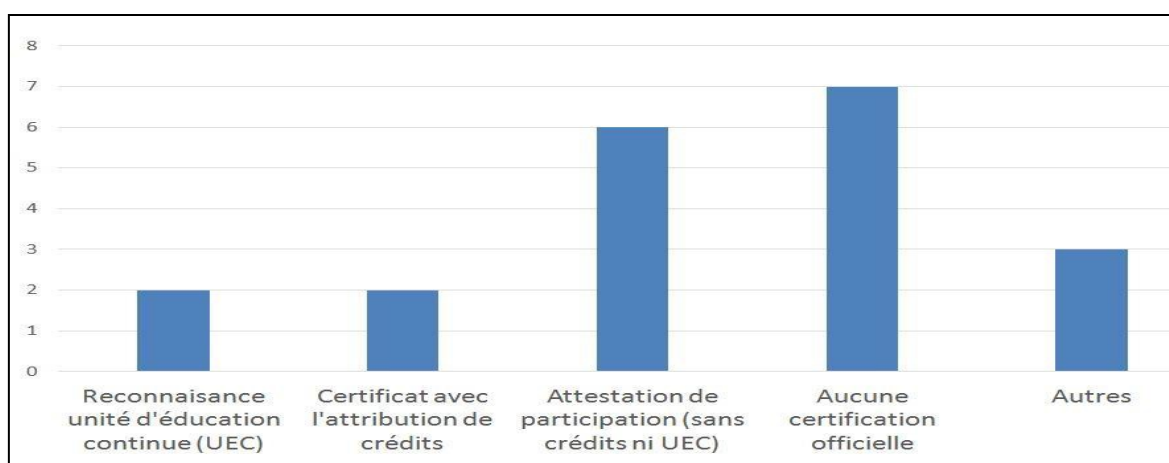


Figure 14 : Les modalités de certification

Le sujet de la certification des formateurs en enseignement en ligne à l'Université demeure une avenue exploratoire peu développée, et très souvent sans mention ni aucune considération officielle.

Pour résumer les informations de ces neuf histogrammes qui illustrent les résultats de notre sondage portant sur les différentes modalités déployées dans les universités pour assurer la formation à l'enseignement en ligne de leur formateur, il s'avère que les dispositifs de formation favorisés sont les outils de communication en mode asynchrone, puis les outils pédagogiques en ligne. Au niveau des outils de communication, Adobe Connect et Skype sont les plus populaires, alors que pour les méthodes pédagogiques utilisées, les exposés thématiques et les ateliers en petits groupes sont les plus fréquents. Les plateformes de formation plus utilisées sont Moodle, Blackboard et d'autres, alors que du côté des modalités d'enseignement déployées se distingue plus fortement le mode hybride, puis au second rang trois autres modalités s'égalent : asynchrone, mixte et présentiel. Pour ce qui est des modalités de tutorat, en petits groupes et individuel sont nettement favorisés pour préparer les formateurs en ligne. Les modalités d'interactivité s'effectuent soit entre personnes en présence, soit par courriel, que ce soit pour communiquer avec le formateur ou avec les pairs. Enfin, les modalités d'évaluation se font plutôt rares, et celles déclarées mentionnent qu'il s'agit d'une évaluation institutionnelle ou bien elle porte sur l'étude de la qualité, alors que les modalités de certification sont très souvent sans aucune certification officielle ou se limitent à une attestation de participation. Ce résumé nous permet d'affirmer qu'il n'y a pas de consensus quant aux modalités d'enseignement utilisées pour bien préparer les formateurs universitaires à enseigner dans les environnements numériques.

En conclusion de cette troisième partie, où nous questionnons les pratiques actuelles au regard de la formation à l'enseignement en enseignement supérieur, il importe de préciser que certaines institutions nous ont communiqué par courriel le fait qu'elles ne croyaient pas être en mesure de répondre à notre sondage, puisque leur institution universitaire ne donne aucune formation ni accompagnement aux professeurs et aux

chargés de cours. Cette information témoigne, selon nous, d'une réalité plus fréquente que nous pourrions le croire et apporte à notre étude la confirmation d'un besoin de formation, entre autres pour le développement de la compétence technopédagogique liée au mode d'enseignement en mode synchrone. D'ailleurs, selon le CSE (2015), la formation à distance et en ligne doit permettre de concilier non seulement l'accessibilité et la viabilité, mais également la qualité de la formation offerte par les formateurs en enseignement supérieur.

3.4 Les générations de la FAD

Comme nous l'avons vu précédemment, avec le développement des TIC et de son potentiel de soutien à l'apprentissage, la formation à distance et en ligne a grandement évolué. La multiplicité des outils disponibles, un spectre plus large d'options permettant d'ajuster la formation aux besoins des clientèles et des milieux, la diversité des modes possibles ainsi que le caractère systémique en développement amènent une complexité grandissante lorsqu'on planifie de former les formateurs en ligne.

Dans la littérature, et comme présenté au tableau 10, quatre générations sont présentées, selon qu'elles proviennent de la correspondance, de la télévision et de la radio éducative, de l'ordinateur et du multimédia, ainsi que des médias interactifs et d'Internet. Une cinquième génération tend à se distinguer, car la FAD se concrétise maintenant par un écosystème résultant des relations bidirectionnelles à l'intérieur de trois milieux illustrés ici par le symbole du WiFi : interorganisationnel, interinstitutionnel et inter non traditionnel.

Plus spécifiquement, la dynamique du milieu institutionnel s'exerce de façon interdisciplinaire, interfacultaire ou interdépartementale. La figure 15 présente l'évolution de la formation à distance selon les cinq générations telles que nous les concevons.

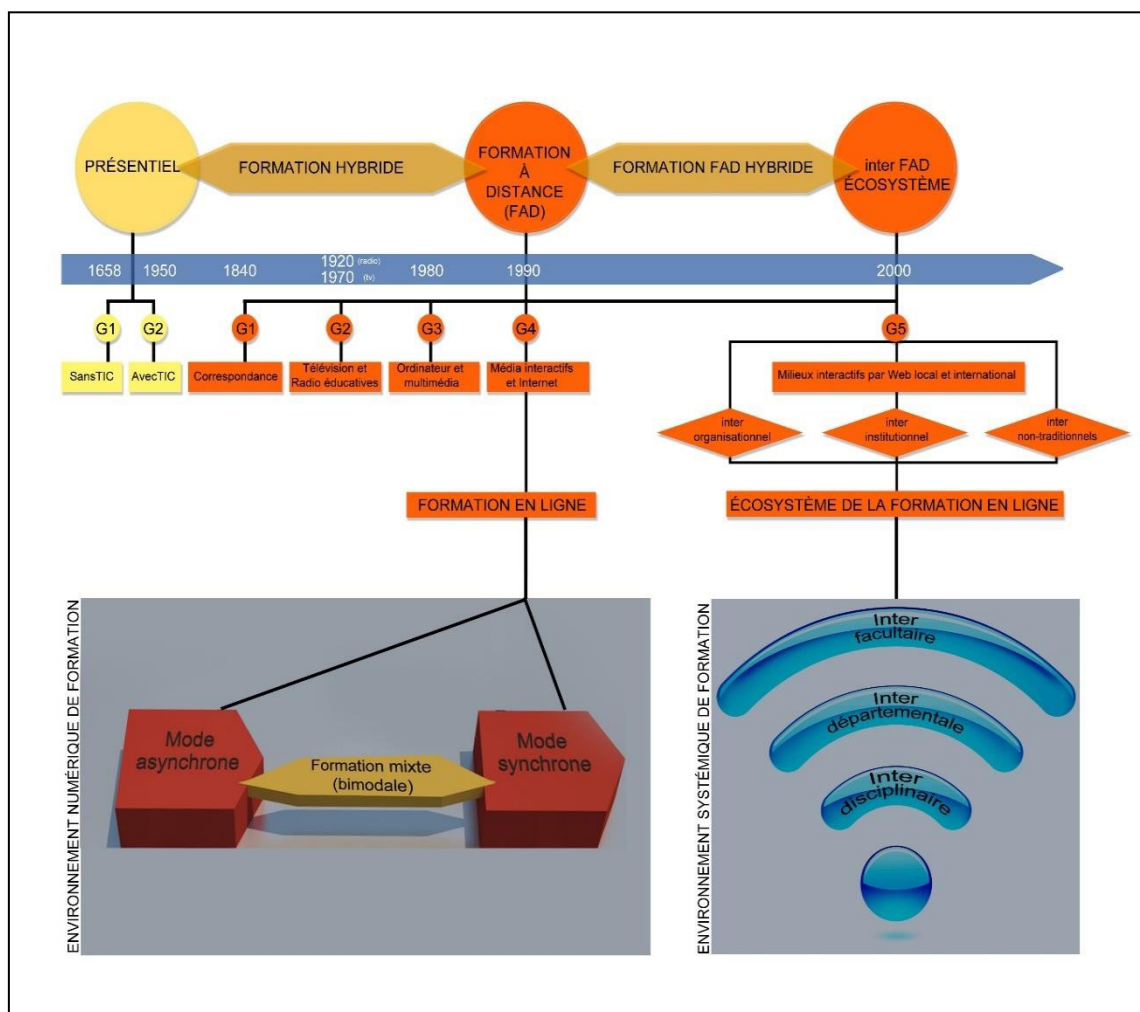


Figure 15 : L'évolution de la formation à distance (Inspiré d'Allary et Chamberland, 2014)

Sur cette figure, la couleur jaune montre les deux générations de la formation en présentiel qui se situent sur la ligne du temps jusqu'aux années 1950, puis la couleur orange permet d'indiquer les cinq générations de la FAD qui s'étendent des années 1840 jusqu'aux années se situant au-delà de l'an 2000. Les années 1990 auront marqué l'arrivée plus massive de la FAD à la génération 4 (G4), dû à l'utilisation de l'Internet qui a contribué à l'essor de la FAD. Jusqu'à cette génération, la FAD se déroule dans un environnement numérique de formation incluant les modes synchrones et les modes asynchrones. L'essor de la FAD a vite apporté avec lui des interactions sur le Web local et international qui ont fait naître la génération 5 (G5), où se sont installés rapidement des systèmes de collaboration, d'où la nomination de la FAD en écosystèmes. L'écosystème en soi a donné

lieu à la FAD dans un type, soit de niveau interorganisationnel, interinstitutionnel ou inter non traditionnel. Plus près de chacune des institutions universitaires, on identifie également l'interdisciplinaire, l'interdépartementale et l'interfacultaire. Toutes ces possibilités d'interaction en FAD donnent lieu à un écosystème de la formation en ligne qui s'actualise dans un environnement systémique de formation.

Cette évolution de la FAD entraîne nécessairement des conséquences directes sur les compétences requises par les formateurs en contexte universitaire. Ces compétences nouvelles sont à développer afin d'assurer un enseignement de qualité. En ce sens, il importe d'aborder la question des compétences à la section suivante.

4. LA COMPÉTENCE TECHNOLOGIQUE DES FORMATEURS EN MILIEU INSTITUTIONNEL

4.1 L'état de la situation actuelle

De façon plus actuelle et selon Poellhuber et Karsenti (2012), le Web 2.0 et les TIC sont porteurs d'un changement de perspective majeur en enseignement et en formation, dont l'ampleur n'a pas encore été mesurée. Pour satisfaire les besoins émergents de formation, la formation en ligne impose une mise en œuvre adéquate et exige des compétences à l'égard de l'utilisation de la technologie (Depover, 2013; ministère de l'Éducation nationale, 2002). D'ailleurs, Deschryver (2010) affirme que « les institutions d'enseignement ont un défi majeur à relever pour devenir partie prenante des évolutions des [technologies de l'Internet] pour aller vers une transformation du métier de professeur » (p. 190). Plusieurs questions de l'ordre de la compétence des professeurs et des formateurs ont été soulevées depuis l'intégration des TIC. Le ministère de l'Éducation du Québec (MEQ) a fait valoir, avant 2001, la nécessité de l'émergence et du développement de la compétence qui nécessite l'utilisation des TIC. C'est ainsi que se sont succédé différents référentiels de compétences.

Outre nos observations sur les compétences et leurs composantes du tableau 7, la documentation scientifique qui précède leur présentation fait souvent référence au souci de la qualité des formations offertes en ligne. Plusieurs instances ont été créées en ce sens et utilisent des « outils qualité pour la e-formation », comme l'indique la figure 16.

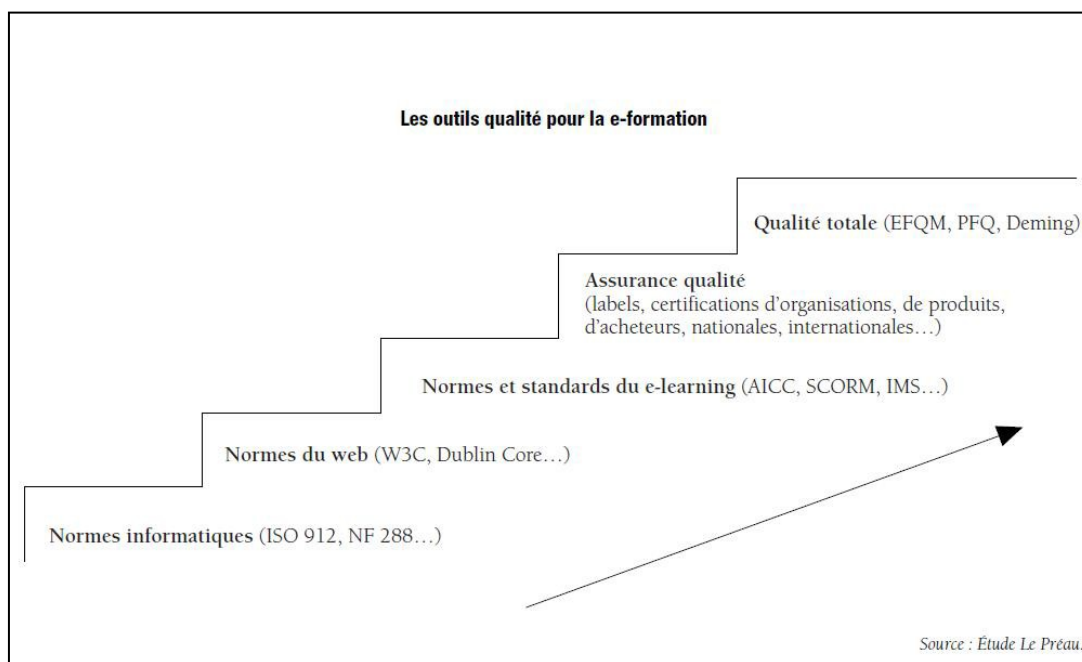


Figure 16 : Les outils qualité pour la e-formation (Lewandowski, 2003)

Ces outils, comme présentés à la figure 14, sont issus de l'étude de Le Préau (2002) : il s'agit du centre pour le e-learning et l'innovation pédagogique de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris Ile-de- France: « Ces normes, pour l'essentiel d'origine anglosaxonne, proviennent pour une large part du monde industriel, et ne sont pas toujours adaptées aux besoins réels de la formation. Elle laisse de côté un large pan, comme celui de la qualité des contenus » (Lewandowski, 2003, p. 129). Par contre, dans notre province, nous avons le GTN-Québec : un groupe de travail québécois qui s'intéresse aux normes et standards en TI pour l'apprentissage, l'éducation et la formation. D'ailleurs, ce groupe de travail a invité la CREPUQ (renommé en 2014 BCI, pour le Bureau de Coopération Interuniversitaire) à se joindre au sous-comité de la pédagogie et des TIC (SC-PTIC) pour porter un regard sur les contenus numériques utilisés dans les activités d'enseignement en

enseignement supérieur (Cormier, Clapperton, Gagnon, Gendron, Gérin-Lajoie et Marcoux, 2012). Bien que le GTN-Québec s'intéresse à la qualité des contenus des formations en ligne, le REFAD se préoccupe également de la qualité des formateurs (Audet, 2007), tout comme le fait déjà l'Université d'Ottawa par son protocole institutionnel d'assurance de la qualité (PIAQ) (Boddy *et al.*, 2013).

Finalement, nous constatons une préoccupation à l'égard de la qualité de la formation en ligne provenant de différentes instances, qui semble être prioritaire. La prochaine section aborde les compétences recherchées chez les formateurs.

4.2 Les types de compétences recherchées chez les formateurs

L'évolution des technologies a un impact sur la compétence technopédagogique et impose de prendre en compte les nouveaux outils numériques associés à l'utilisation d'Internet, comme le tableau numérique interactif (TNI), donné à titre d'exemple par Lefebvre et Samson (2013). Les dix référentiels sélectionnés et étudiés précédemment font émerger une vision actualisée de la gestion de la FEL en vue du perfectionnement à venir des formateurs. L'analyse des besoins en termes de formation à l'enseignement en ligne semble être une nécessité immédiate pour tout établissement d'enseignement supérieur souhaitant se positionner en tête de file. Les défis relatifs à la formation demeurent importants, particulièrement du point de vue de l'intégration des outils numériques dans l'enseignement, puis également au regard du développement de compétences ciblées, afin qu'elles répondent aux nouveaux besoins générés par les outils technologiques, eux aussi en émergence. On se demande alors si les compétences recherchées chez les formateurs qui interviennent en ligne ou dans les formations hybrides sont celles qui font davantage appel aux outils numériques?

La documentation scientifique nous laisse sans réponse à cet égard. Par exemple, le responsable de l'activité pédagogique qui intervient en ligne, en mode synchrone, pour animer des travaux d'équipe, doit maîtriser la configuration des paramètres de la plateforme

de webconférence, afin de donner les autorisations requises aux étudiants. Il doit également être en mesure de passer d'une équipe à l'autre, dans des forums privés de discussion, tout en donnant simultanément accès à des outils de télécollaboration comme un wiki, par exemple, qui permet l'écriture et l'illustration collaboratives des documents numériques.

Cette avenue présente un élément de complexité dû au fait que les référentiels existants, à partir desquels il faudrait repérer la compétence technopédagogique à expérimenter, ne présentent pas tous des éléments distinctifs au regard du vocable utilisé, puis ne semblent pas toujours tenir compte des différences entre les compétences technologique, numérique ou technopédagogique. Il n'en demeure pas moins que cette idée de recherche permettrait d'explorer de façon concrète comment nous pouvons contribuer au développement de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne.

Avant de poursuivre, il nous semble nécessaire de clarifier le vocable à propos des compétences. La documentation scientifique présente au moins trois terminologies au sujet des compétences requises lorsque nous discutons de la FEL : les compétences technologiques, les compétences numériques, puis la compétence technopédagogique. D'abord, les compétences technologiques sont celles qui font appel aux TIC, comme les ordinateurs ou les TNI, par exemple. Au sujet de l'expression « technologies numériques », nous remarquons qu'elle est utilisée surtout par les Européens. Nous avons repéré deux définitions de la compétence numérique. Selon Sanchez (2012), « pour souligner l'ampleur des changements qui s'opèrent, le syntagme TIC tend aujourd'hui à être remplacé par le terme "numérique", concept multiforme qui recouvre des objets technologiques, mais surtout vaste champ de pratiques sociales » (p. 1). D'autre part, Papi (2012) fait référence à la définition qui est une recommandation du parlement et du conseil européen de 2006 sur les compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie :

La compétence numérique implique l'usage sûr et critique des technologies de la société d'information (TSI) au travail, dans les loisirs et dans les communications. La condition préalable est la maîtrise des TIC : l'utilisation de l'ordinateur pour obtenir, évaluer, stocker, produire, présenter et échanger des informations, et pour communiquer et participer via l'Internet à des réseaux de collaboration (p. 6)

Enfin, pour ce qui est de la compétence technopédagogique, Karsenti, Raby et Villeneuve (2008) parlent plutôt d'intégration des TIC dans la pédagogie en la traduisant par l'expression « compétences technopédagogiques ». Dans le même ordre d'idées, Bérubé et Poellhuber (2005) mentionnent « la capacité d'exploiter les TIC dans un contexte pédagogique » (p. 11) et empruntent également la terminologie de compétences technopédagogiques. Nous sommes d'avis que le terme *numérique* est un qualificatif plutôt qu'un nom. C'est pourquoi nous employons les expressions « outils numériques », « environnement numérique » et « technologies numériques », par exemple.

Nous reviendrons ultérieurement sur les définitions, car nous souhaitons trouver un vocable qui exprimera ceci : une compétence technopédagogique faisant appel aux outils numériques. Nous croyons qu'il existe une différence notable entre la compétence technopédagogique et cette même compétence liée à l'environnement numérique.

5. LE PROBLÈME ET LA QUESTION GÉNÉRALE DE RECHERCHE

Dans un contexte de formation à l'ordre d'enseignement supérieur, où un virage accéléré s'effectue vers la formation en ligne massive, la conjoncture dénote un rythme effarant de transformation numérique au Canada (Gouvernement du Canada, 2018). Les chargés de cours et les professeurs doivent développer les compétences requises pour utiliser les technologies nécessaires à l'enseignement dans un environnement numérique. L'évolution constante des technologies et des plateformes numériques liées à l'enseignement se poursuit avec l'arrivée massive des outils numériques émergeant des conséquences de la transformation dramatique du numérique; ce qui change les façons dont nous formons les apprenants (*Ibid.*, 2018). « Le secteur universitaire n'échappe pas à cette

révolution directe engendrée par la tendance du marché mondial de l'apprentissage en ligne qui devrait atteindre 275,10 milliards de dollars d'ici 2022 », selon Statistics MRC (2017). La problématique présentée dans ce chapitre indique qu'étant donné la révolution de l'enseignement par la formation à distance, puis les outils numériques et technopédagogiques en constante évolution, il devient impératif que les établissements d'enseignement supérieur répondent aux besoins de formation des formateurs afin de prendre efficacement le virage de l'enseignement virtuel.

Considérant que les compétences des formateurs en ligne sont très variables d'un formateur à l'autre, puisque l'ascension rapide des outils numériques et des environnements numériques d'enseignement n'a pas donné le temps suffisant aux gestionnaires de préparer adéquatement les chargés de cours et les professeurs, nous arrivons au constat que l'absence de formation au mode synchrone risque de générer des cours de moins bonne qualité. C'est ce que révèle plusieurs enquêtes, dont celle de Vallade et Kaufmann (2018), qui met en évidence les neuf catégories de comportements professionnels répréhensibles des formateurs en ligne en enseignement supérieur selon la perception de 193 étudiants consultés : la clarté du cours, l'interpersonnel, le comportement de communication (manque de professionnalisme), la réactivité, la gestion du temps, la technologie (utilisation incorrecte et manque d'instructions pour son utilisation en cours virtuel), la conception et la structure du cours, la rétroaction et l'évaluation, puis l'efficacité de l'enseignement (méthode d'enseignement en ligne).

Les compétences technologiques et technopédagogiques des formateurs en ligne demandent à être développées simultanément, selon les différents modes d'enseignement : synchrone, asynchrone ou bimodal, puis selon qu'il s'agisse d'une formation entièrement à distance ou hybride. Actuellement, il n'existe que très peu d'études qui prennent en compte les moyens pour développer adéquatement la compétence technopédagogique des formateurs qui soient en cohérence avec cette redéfinition des tâches liées à une formation en ligne afin d'assurer une qualité pédagogique. La plupart des études s'attardent uniquement à développer des aspects techniques chez le formateur. Dans ce contexte de

formation dans un environnement numérique, il nous apparaît catastrophique que la compétence technopédagogique des professeurs et des chargés de cours ne soit pas un objectif prioritaire chez les gestionnaires des milieux institutionnels.

Au regard de ce qui a été soulevé dans ce premier chapitre, notamment sur la notion de compétence technopédagogique exercée dans un environnement numérique d'apprentissage, ce portrait global nous amène à formuler notre question générale de recherche, soit :

Comment soutenir le développement de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne dans le contexte de l'enseignement supérieur?

Ce premier chapitre portant sur la problématique a présenté un tour d'horizon de l'évolution des TIC dans le monde. Ensuite, dans la seconde qui traite de la formation en ligne, la situation actuelle de la formation en ligne a été décrite, suivie de ses bénéfices, de ses limites, puis de ses formateurs. De façon plus précise, nous avons explicité la FEL, ses meilleures pratiques, puis les conditions de succès de la FEL. Ce chapitre s'est conclu avec le sujet de la compétence technopédagogique requise en contexte d'enseignement en ligne, ce qui nous a permis d'annoncer notre problème et la question générale de recherche.

DEUXIÈME CHAPITRE

CADRE CONCEPTUEL

D'emblée, il nous apparaît essentiel de pouvoir former correctement les formateurs en ligne en fonction des meilleures pratiques documentées. En ce sens, le deuxième chapitre est divisé en cinq parties. D'abord, dans la première, nous présentons les TIC en faisant un tour d'horizon des plus fréquentes appellations et leurs nuances. Ensuite, nous regroupons dans la deuxième, l'ensemble des éléments qui traduisent la formation à distance (FAD). La troisième définit les compétences en général, puis la compétence technopédagogique. La quatrième expose le modèle théorique retenu, soit le *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPaCK), lequel est adapté à la FAD et à la FEL pour répondre à nos besoins. Enfin, la cinquième présente les questions spécifiques de recherche.

1. LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

D'entrée de jeu, il importe de cibler adéquatement ce sur quoi a porté cette étude, à savoir, l'importance de bien définir l'étendue de ce qui est couvert par les TIC et par la formation à distance et en ligne, puisque ce sont des champs qui ont beaucoup évolués dans les dernières années.

Sauvé, Wright et St-Pierre (2004) soutiennent que l'adoption des TIC pour la formation ne peut se faire sans changements qui touchent les formateurs dans l'organisation. Il en est de même pour les définitions qui ont varié historiquement, selon différents milieux. C'est pourquoi nous présentons dans les trois prochaines sections les principaux acronymes liés aux TIC. Nous précisons ensuite celui que nous retenons pour nos travaux, puis en dernier lieu, l'évolution des TIC dans le monde.

1.1 Les TIC en éducation et en formation

La fréquence d'utilisation des technologies par les professionnels de l'éducation et de la formation a donné naissance à une multitude d'acronymes et différentes définitions en lien avec les TIC. Nous présentons celles qui ont été le plus fréquemment utilisées dans la documentation scientifique à la lumière d'une recension des écrits effectuée en 2014 à partir des descripteurs bilingues contenus dans le tableau 8 pour les années 2000 à 2014.

Tableau 8
Les descripteurs des TIC

Langue	Descripteurs
Français	ou « technologies numériques » ou technologie* de l'information et de la communication ou « pratique technologique » ou « pratiques technologiques » ou « technologies de l'information » NTIC ou NTICE ou TIC ou TICE
Anglais	<i>"technology uses in education"</i> <i>or information technology* or ICT*</i> <i>or information and communication technology*</i> <i>or "web-based instruction"</i>

1.1.1 Que sont les TIC, TICE, NTIC et NTICE?

Historiquement, le CSE (2000) avait défini au Québec les TIC comme étant des technologies qui reposent sur la numérisation des contenus, tant au plan des images, des textes, du son et des animations où les réseaux Internet et intranet sont appelés à être utilisés dans le local du formateur qui utilise les TIC. Au départ, cette définition des TIC correspondait à un spectre très large. L'évolution accélérée des technologies a imposé non seulement d'autres définitions qui ont été soumises et élaborées par différents intervenants en éducation puis en formation, mais elle a également occasionné la croissance phénoménale de l'utilisation d'Internet dans le monde. Nous exposerons quelques statistiques à la section 1.2.

Basque (2005) a défini les TIC au niveau universitaire comme étant :

un ensemble de technologies fondées sur l'informatique, la microélectronique, les télécommunications (notamment les réseaux), le multimédia et l'audiovisuel, qui, lorsqu'elles sont combinées et interconnectées, permettent de chercher, de stocker, de traiter et de transmettre des informations, sous forme de données de divers types (texte, son, images fixes, images vidéo, etc.) et permettent l'interactivité entre des personnes, et entre des personnes et des machines. (p. 34)

Au Québec, du côté de l'Office québécois de la langue française (OQLF), la documentation scientifique montre qu'on définissait encore les TIC en 2011. Or, le Grand dictionnaire terminologique (GDT), consulté en 2013, ne définissait plus les TIC, mais seulement les TICE. Le GDT (2011) indique originalement la définition suivante :

Ensemble des technologies issues de la convergence de l'information et des techniques évoluées du multimédia et des télécommunications, qui a permis l'émergence de moyens de communication plus efficaces, en améliorant le traitement, la mise en mémoire, la diffusion et l'échange de l'information. (s.p.)

Le GDT (2014) définit maintenant les TICE comme suit : « technologies de l'information et de la communication intégrées dans un dispositif d'enseignement à distance ou dans une classe et appliquées à des fins de formation » (s.p.). Il précise que les termes à privilégier pour TICE sont : a) technologies de l'information et de la communication pour l'éducation, et b) technologies de l'information et des communications pour l'enseignement. Nous constatons que l'OQLF affichait, trois ans plus tôt, une définition plus large et qu'en 2014, la nouvelle définition s'applique plus spécifiquement au domaine de l'éducation et que l'élément de l'enseignement à distance a été ajouté.

L'usage des acronymes utilisés en éducation s'est élargi tant au Québec qu'en Europe. Nous avons constaté l'émergence de différentes définitions, dont les NTIC pour les nouvelles technologies de l'information et des communications, suivi des NTICE pour les nouvelles technologies de l'information et des communications en enseignement.

Pour sa part, le ministère de l'Éducation nationale (2013) a publié dans son glossaire l'acronyme TICE pour « Technologie de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement », qu'il définit comme suit : « Ensemble des moyens techniques permettant à la fois la communication entre acteurs distants, la diffusion/collecte d'informations, et l'animation des séquences de formation multimédia » (s.p.).

Le plus récent dictionnaire québécois en ligne publié en mars 2013, USITO, entièrement réalisé dans un environnement numérique, définit les TIC comme suit : « technologies de l'information et de la communication, caractérisées par l'essor et la popularisation de l'informatique et des télécommunications » (s.p.).

Legendre (2005), pour sa part, définit plutôt les nouvelles technologies de l'information (NTI), qui utilisent des instruments informatiques pour automatiser, totalement ou partiellement la saisie, le stockage, le traitement, la communication et l'application de l'information sous quelque forme que ce soit : données textuelles, graphiques, vocales et numériques.

Le MEQ (2001), dans les programmes au primaire/secondaire, définit les TIC comme des outils, des instruments, des ressources, des moyens de consultation et de production au service de l'enseignement et de l'apprentissage. De son côté, Lefebvre (2005) résume dans sa thèse la définition du concept de « technologie de l'information et de la communication » comme suit :

Les TIC, considérées comme une innovation, représentent pour le domaine de l'éducation des outils de consultation et de production au service de l'enseignement et de l'apprentissage qui font appel à l'ordinateur et autres périphériques. Elles permettent, en outre, de traiter de l'information et de communiquer en temps réel ou différé. (p. 38)

L'historique et l'évolution de la technologie montrent aujourd'hui que l'acronyme NTIC n'a pas été retenu, même s'il est encore d'usage. L'équipe d'*ICT Regulation*

*Toolkit*¹⁰ précise que les NTIC incluent aussi la téléphonie mobile, mais se demande si les premières technologies mobiles, qui ont plus de trois décennies, peuvent être qualifiées de « nouvelles ». Selon elle, le sigle NTIC est source de confusion, car il ne fait l'objet d'aucune définition officielle par les institutions internationales responsables de ce domaine. On peut d'ailleurs le constater dans la dernière publication de l'Union internationale des télécommunications (UIT), *Tendances des réformes dans les télécommunications 2013*, dans laquelle l'acronyme utilisé demeure TIC. Précisons aussi que l'équipe d'*ICT Regulation Toolkit* relève entre autres de l'UIT; elle se veut une référence pratique, basée sur le Web, destinée à la politique sur les TIC et les organismes de réglementation à travers le monde.

Enfin, les avancées technologiques qui progressent à une vitesse fulgurante écrivent l'histoire de l'évolution des TIC, car même dans le GDT (2018), nous avons constaté l'apparition d'une note ajoutée sous la définition des TIC qui se lit comme suit :

Les technologies de l'information et de la communication ont permis d'augmenter la capacité de traitement des données, leur possibilité de stockage, leur accessibilité et la rapidité de leur transmission. Elles sont à l'origine du caractère multimédia de plusieurs produits (téléphones intelligents, baladeurs numériques, ordinateurs de poche, etc.) et de nombreux services (Internet, télévision numérique, messagerie instantanée, etc.) offerts maintenant sur le marché. (s.p.)

Il va sans dire que l'OQLF a su ajuster sa définition à la nouvelle réalité où les outils numériques font leur arrivée en grand nombre. Le fait de nommer plusieurs outils faisant appel au numérique témoigne de son évolution.

En conclusion, nous sommes entrés dans une ère où les TIC sont en forte croissance (Kim, 2008). Nous constatons le développement ininterrompu de leur présence ainsi que leur omniprésence dans différents domaines d'activités des sociétés (*Ibid.*). L'historique dressé dans cette section au regard des définitions des TIC nous permet de

¹⁰ <http://www.ictregulationtoolkit.org/index>.

déterminer les éléments à retenir que nous utiliserons tout au long de notre recherche. Ils sont présentés dans la prochaine section.

1.1.2 Le choix du sigle et la définition retenue pour nos travaux

À la lumière des différentes définitions repérées dans la documentation scientifique et celle de l'UIT (2013), nous retenons l'acronyme TIC pour les technologies de l'information et de la communication. Aux fins de nos travaux de recherche dans le domaine de la formation à l'enseignement en ligne, nous adaptons la définition synthèse des TIC de Basque (2005) en ajoutant l'élément de la formation en ligne et à distance. Nous la définissons donc comme étant : l'ensemble des technologies numériques fondées sur l'informatique, les télécommunications et le multimédia en contexte de formation et de gestion de la formation en ligne et à distance.

L'utilisation du sigle TIC étant maintenant définie, la prochaine section présente la formation à distance. Cette définition permet de délimiter les technologies retenues dans le cadre de cette étude. Dans la prochaine section, il nous apparaît important de bien circonscrire le territoire couvert par la FAD et ses différentes appellations.

2. LA FORMATION À DISTANCE (FAD)

L'amorce du virage technologique au Québec dès le début des années 1980 aura été précédée dans la traversée des changements technologiques par l'arrivée d'une première chaîne télévisée d'enseignement et de formation par la Télé-université (TÉLUQ) en 1972 (Guillemet, 2007); mandat confié à Pierre Patry, directeur de Teluq au cours de la décennie 1980. Il s'agissait du développement de la télévision éducative au Québec (C.A.N.A.L.; renommée en 1997 Canal SAVOIR), qui a été suivi de la création du REFAD par un comité fondateur de dix membres, dont Pierre Patry¹¹; ce qui donnait donc officiellement naissance

¹¹ http://www.canalsavoir.tv/videos_sur_demande/pierre_patry_trouble_savoir.

à la formation à distance, dès 1988¹². D'ailleurs, Moatti (2010) retrace en trente ans d'histoire la révolution pédagogique liée à l'emploi massif des TIC et de l'Internet dans son ouvrage intitulé *Le numérique éducatif 1977-2009*. Tout comme la FAD, la terminologie utilisée et les générations ont évolué.

Dans cette deuxième partie, nous présentons d'abord la terminologie utilisée en FAD. Ensuite, les familles de la FAD sont brièvement définies. Elles sont suivies des types de classe, puis des outils technologiques ou pédagogiques utilisés en FEL.

2.1 La terminologie utilisée en FAD

Une recension documentaire nous permet de constater l'utilisation de douze termes ou expressions francophones pour parler de la formation à distance. Pour mieux illustrer cette grande variété qui est véhiculée également par des expressions anglaises nuancées, nous présentons un tableau récapitulatif, suivi des définitions pour chacune d'entre elles.

Tableau 9
La formation à distance

Formation à distance	
Terminologie française	Terminologie anglaise
1.1 Formation à distance (FAD)	<i>Distance education</i>
1.2 Formation ouverte et à distance (FOAD)	<i>Distance learning / Distance teaching</i>
1.3 Formation en ligne	<i>E-learning</i>
1.4 Téléapprentissage / <i>e-learning</i>	<i>Electronic learning</i>
1.5 Télé-enseignement	<i>M-learning / mobile learning</i>
1.6 Pédagogie numérique	<i>Blended learning</i>
1.7 Enseignement hybride	<i>Online education</i>
1.8 Enseignement virtuel	<i>Electronic learning</i>
1.9 e-formation	<i>Educational Technology</i>
1.10 e-pédagogie	<i>ODL -Open Distance Learning</i>
1.11 Apprentissage mobile / <i>m-learning</i>	<i>Digital learning</i>

¹² Voir l'historique de la REFAD sur le site : <http://www.refad.ca>.

La FAD est issue des cours par correspondance; ce système de formation a d'abord utilisé le courrier, puis la radio d'État et bien sûr, plus tard, la télévision (Raynal et Rieunier, 2012). Du milieu du XIX^e siècle à 2014, l'histoire de la FAD pourrait être présentée à partir de l'évolution des médias qu'elle a utilisée (Zanten, 2008). Dans sa forme la plus récente, « avec les technologies informatiques, l'arrivée du Web et l'accès à Internet » (*Ibid.*, p. 265), elle offre un mode de formation répondant à « l'essor de la demande de formation des entreprises se préoccupant de la formation de leurs salariés » (*Ibid.*). En ce sens, Glikman (2002) affirme que :

L'appellation formation à distance s'applique à tout type de formation organisée, quelle qu'en soit la finalité, dans laquelle l'essentiel des activités de transmission des connaissances ou d'apprentissage se situe hors de la relation directe, face-à-face ou « présentielle », entre enseignant-enseigné. (p. 19)

Ses différentes évolutions font en sorte que les frontières se confondent avec la formation ouverte et à distance (FOAD) présentée ci-après. Selon Diemer (2012) « la FOAD doit être pensée comme une pratique éducative privilégiant une démarche d'apprentissage qui rapproche le savoir de l'apprenant » (p. 138). Par l'expression formation ouverte, il est proposé d'entendre des actions de formation qui s'appuient pour tout ou partie sur des apprentissages non « présentiels » ou en autoformation avec tutorat, à domicile, dans l'entreprise. Les médias et les outils peuvent, certes, avoir une place dans ces formations, mais ils n'en constituent pas la caractéristique principale. Ce qui définit fondamentalement les formations ouvertes par rapport aux formations traditionnelles, c'est d'abord leur plus grande accessibilité, et donc la souplesse de leur mode d'organisation pédagogique (Carré, Moisan et Poisson, 2003). À cette définition, nous ajoutons également celle de Raynal et Rieunier (2012) qui se lit comme suit : « fille de la FAD, la FOAD est la version moderne des cours par correspondance » (p. 240) et se distingue de la FEL, laquelle fait l'objet de la prochaine section.

La formation en ligne est quant à elle une terminologie recommandée en France par la Délégation générale à la langue française et aux langues de France (DGLFLF)

(Journal officiel, 2005). Précisons que FranceTerme est une base de données terminologique de la délégation générale à la langue française du Ministère de la Culture et de la Communication en France. Au Canada, l'expression « apprentissage en ligne » est davantage utilisée. Alors, pour définir la formation en ligne ou l'apprentissage en ligne, qui se lisent souvent comme *e-formation* ou *e-learning*, l'OQLF (2013) définit l'apprentissage en ligne comme un

[m]ode d'apprentissage basé sur l'utilisation des nouvelles technologies, qui permet l'accès à des formations en ligne, interactives et parfois personnalisées, diffusées par l'intermédiaire d'Internet, d'un intranet ou d'un autre média électronique, afin de développer les compétences, tout en rendant le processus d'apprentissage indépendant de l'heure et de l'endroit. (s.p.)

L'OQLF (2013) le présente comme un synonyme de l'apprentissage en ligne et il ajoute une note voulant que contrairement à la formation à distance traditionnelle, l'apprentissage en ligne se concentre spécifiquement sur la mise à disposition de contenus par l'intermédiaire de tout type de médias électroniques (Internet, intranet, extranet, télévision interactive, CD-ROM, etc.), puis qu'il favorise le perfectionnement personnel ou professionnel, permet de progresser à son rythme et d'éviter les contraintes de déplacement, d'horaire et de disponibilité. Toutefois, selon Bruet (2014), aujourd'hui, le terme *e-learning* ne peut plus couvrir à lui seul l'ensemble des techniques de formation numériques actuelles, et il importe de recourir au *digital learning* comme outil intégré au service de la formation. Bruet (2014) illustre le passage de la formation en présentiel au *e-learning*, puis au *digital learning* selon la figure 17.

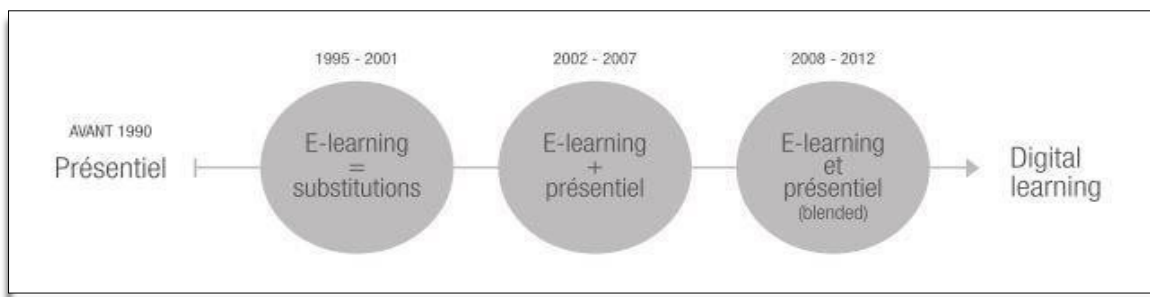


Figure 17 : Le *digital learning* (Bruet, 2014)

Il nous présente donc un nouveau concept, celui du *digital learning*, qui « correspond à une réelle transition, celle du passage de la technologie comme modalité d'apprentissage à la technologie comme outils intégrés au service de la formation » (*Ibid.*, p. 7); il est donc un moyen, plutôt qu'une stratégie pédagogique. Bruet (2014) le définit précisément :

Le *digital learning* n'est pas un nouveau type de ressource pédagogique, et encore moins une nouvelle modalité pédagogique qui va révolutionner la formation. Il symbolise une volonté d'exploiter le numérique de manière globale. Pour une entreprise ou un organisme de formation, intégrer une politique de *digital learning*, c'est reconnaître que le numérique peut la rendre plus performante, plus efficace. Le *digital learning* peut être intégré à toutes les modalités pédagogiques : la formation présentielle, la formation distancielle synchrone ou asynchrone, mais également dans tous les types de techniques de formation (expositive, participative, autoréactive, tutorée, etc.). (p. 11)

Le terme *télé-enseignement* est souvent associé à celui de *téléformation*, qui fait référence à la possibilité de suivre et de recevoir un programme de formation à distance, mais pas forcément par Internet; celle-ci étant dans un domaine déterminé, qui est diffusé par l'intermédiaire du réseau Internet (OQLF, 2013). D'ailleurs, le télé-enseignement, bien qu'utilisé par les centres universitaires et sémantiquement pertinent, n'est pas la désignation la plus courante ni la plus moderne, selon Chaptal (2005). L'histoire des appellations renvoie à l'évolution des techniques, mais marque aussi la prédominance d'une logique palliative : l'enseignement par correspondance (1939), devenu le télé-enseignement (1959), puis l'enseignement à distance (1986) (*Ibid.*, p. 1).

À titre d'exemple, on parlait d'enseignement par correspondance au moment de la généralisation du timbre-poste (Glikman, 2002), à la période où le système de formation utilisait le courrier (*Ibid.*). Après les origines avec les supports écrits a suivi une variété d'outils audio et vidéos (Blandin, 2004; Kim, 2008), d'où la présence intensifiée du télé-enseignement, puis la FAD qui a évolué en s'exerçant par le télécopieur, le téléphone, les conversations vidéos, puis plus récemment par l'utilisation des médias interactifs (Kim, 2008). La Télé-université est aussi un exemple de FAD, depuis plus de trente-cinq ans au

niveau de l'enseignement supérieur, vouée exclusivement à la FAD qui a été créée par l'Université du Québec (Guillemet, 2007). L'essor de ce type de formation représente de nouveaux défis (*Ibid.*). L'un d'entre eux est celui de la pédagogie, qui est présenté ci-après.

La pédagogie numérique est une expression qui se retrouve plus souvent dans les articles européens, alors qu'au Canada, nous utilisons « apprendre avec le numérique » ou « apprendre à l'ère du numérique ». C'est ce que Jeff Tavernier (2013) illustre dans la figure 18. Il s'agit de sa figure originale.

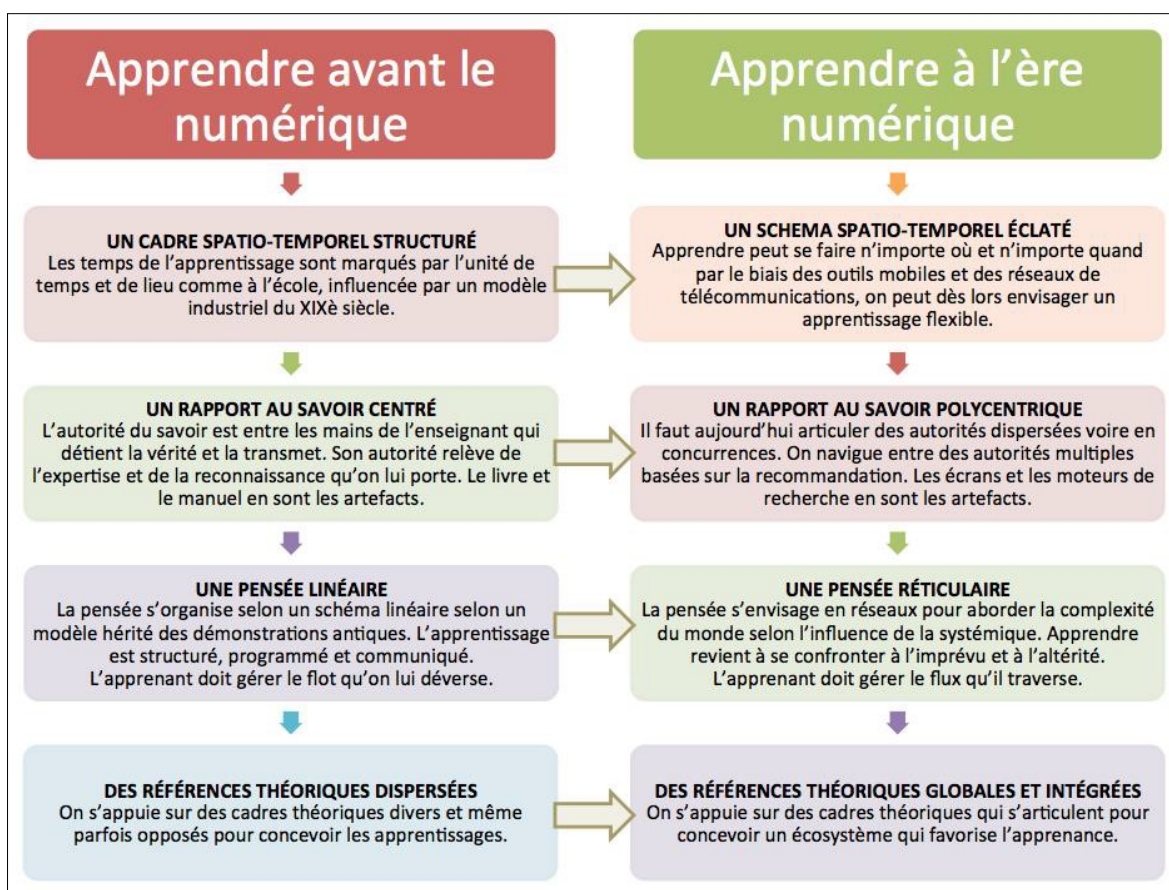


Figure 18 : Le numérique à l'école : comment intégrer une pédagogie numérique en enseignement supérieur (Tavernier, 2013)

Apprendre à l'ère numérique signifie désormais évoluer dans un schéma spatio-temporel éclaté; un rapport au savoir polycentrique; une pensée réticulaire; et des références théoriques englobantes et intégrées qui s'appuient sur des cadres théoriques s'articulant pour concevoir un écosystème qui favorise l'apprenance (néologisme qui détermine une attitude et des pratiques individuelles et collectives), telle que définie par Carré et Caspar (2011). Les auteurs qui traitent de l'enseignement hybride utilisent fréquemment l'expression « dispositif hybride » plutôt qu'enseignement hybride :

Dans la documentation scientifique francophone, Valdès (1995; 1996) semble le premier auteur à avoir fait usage de ce concept « dispositif hybride » dans le cadre des formations d'entreprise. Il s'agissait de rendre compte d'un mouvement de convergence observé par de nombreux auteurs (Peraya, 1995; Glikman, 2002; Paquette, 2002; Peraya et Deschryver, 2002-2005), entre les formations présentielles et à distance, chacune intégrant des caractéristiques de l'autre. (Charlier, Deschryver et Peraya, 2006, p. 473)

Il semble également que l'interactivité soit en cause dans les dispositifs en ligne par réseau informatisé, qui rapproche la FAD, la FOAD et l'enseignement en ligne. Donc, les enseignements en présentiel et à distance vont vers des systèmes mixtes ou hybrides se complétant et s'enrichissant mutuellement (Zanten, 2008).

Partant de l'ensemble des définitions ci-dessus, nous retenons que ce type d'enseignement hybride réfère à la création d'une nouvelle forme d'enseignement, dont les caractéristiques majeures sont l'articulation présence-distance et l'intégration des technologies pour la soutenir (Charlier, Deschryver et Peraya, 2006).

Le mot « virtuel » est un adjectif qui signifie : qui n'existe pas matériellement, mais numériquement dans le cyberspace (OQLF, 2013). On parle donc d'un enseignement dans un lieu virtuel, où on ne se rend pas physiquement. Il est également très fréquent d'entendre parler de « campus virtuel » ou de « campus numérique » : qui désigne un dispositif de formation de l'enseignement intégrant des outils TIC (Resatice, 2014). Par ailleurs, la communauté associée est celle que l'on nomme « communauté virtuelle », dont les utilisateurs échangent à travers le monde via un réseau informatique (*Ibid.*).

La e-formation désigne l'ensemble des moyens permettant l'apprentissage par des moyens électroniques. La documentation scientifique démontre qu'elle est utilisée comme un synonyme de formation en ligne. Par contre, le Resatice (2014) la définit comme étant utilisée pour « formation électronique » et l'« apprentissage électronique ». Selon E-doceo (s.d.), « ce terme désigne toute méthode de formation utilisée à distance. Il s'agit donc d'une méthodologie d'apprentissage différente de celle couramment pratiquée lors d'un cours en présence d'un formateur et d'un apprenant¹³ ». Pour sa part, le ministère de l'Éducation nationale de la République française soutient que « la e-formation est à l'origine un sous-ensemble de la FOAD, qui s'appuie sur les réseaux électroniques » (s.d.).

La e-pédagogie est une expression qui se retrouve dans la documentation scientifique, mais ne s'affiche actuellement pas dans le dictionnaire de l'OQLF. Son utilisation réfère toutefois à la pédagogie faisant appel à la pédagogie utilisée pour la formation électronique. Elle est souvent utilisée comme synonyme du *e-learning*.

L'apprentissage mobile (*m-learning*) est un concept qui évoque le principe d'apprendre dans un contexte de mobilité géographique, puis qui fait référence à la connectivité. Il est donc lié à l'émergence des technologies. L'UNESCO¹⁴ le définit ainsi :

L'apprentissage mobile est un moyen moderne de compléter le processus d'apprentissage grâce à des appareils mobiles, tels que les ordinateurs de poche, tablettes numériques, baladeurs MP3, téléphones intelligents et portables. Personnel, portable, collaboratif, interactif, adapté au lieu et au contexte, l'apprentissage mobile a des qualités spécifiques qui le distinguent de l'apprentissage à distance classique. Il privilégie « l'apprentissage juste à temps » et une transmission des connaissances qui peut être effectuée en tout lieu et à tout moment. En tant que soutien susceptible d'être apporté à l'apprentissage formel et informel, il a donc l'énorme potentiel de transformer les prestations d'enseignement et de formation. (s.p.)

¹³ www.e-doceo.net/definition-e-learning.php.

¹⁴ www.unesco.org/new/fr/unesco/themes/icts/m4ed/).

2.2 Les familles de la FAD

Historiquement, l'évolution de la FAD s'est modifiée en fonction du développement de différentes technologies (Power, 2002; Hotte et Leroux, 2003). Bien que la FAD ait commencé en « 1840 à Londres » (Glikman, 2002), elle a traversé à ce jour quatre générations (Hotte et Leroux, 2004; Power, 2002; UNESCO, 2002), dont la dernière est marquée par l'utilisation des médias interactifs et d'Internet (Kim, 2008). Le tableau 10 illustre les générations selon le mode de diffusion, de communication, puis d'enseignement et d'apprentissage.

Tableau 10
Les quatre générations de la formation à distance

	Support de diffusion des contenus	Communication interactive	Mode d'enseignement et d'apprentissage
1 ^{ère} génération Correspondance	♦ Imprimé	♦ Courrier postal	♦ Individuel
2 ^e génération Télévision et radio éducative	♦ Imprimé ♦ Audio ♦ Vidéo	♦ Courrier postal ♦ Téléphone	♦ Individuel
3 ^e génération Ordinateur et multimédia	♦ Imprimé ♦ Audio ♦ Vidéo ♦ Ordinateur	♦ Courrier postal ♦ Téléphone ♦ Télécopie/Courriel ♦ Rencontres de groupe	♦ Individuel ♦ En groupe
4 ^e génération Médias interactifs et Internet	♦ Imprimé ♦ Médias interactifs ♦ Internet	♦ Médias interactifs ♦ Synchrones ♦ Asynchrone ♦ En réseau	♦ Individuel ♦ En groupe

Source : Kim (2008, p. 15).

À partir des caractéristiques de la FAD et de son évolution, plusieurs regroupements de FAD ont vu le jour selon différents critères liés au mode d'enseignement. Au regard de la dimension spatiale et temporelle, le tableau 11 présente une catégorisation des différentes familles de la formation, dont le référent de comparaison est celui de la formation en présentiel (SPPUS-UdeS, 2013).

Tableau 11
Les familles de la FAD

Nom de la famille	
1	Formation en présentiel enrichi
2	Formation hybride en mode synchrone
3	Formation hybride en mode asynchrone
4	Formation hybride bimodale
5	Formation tout à distance en mode synchrone
6	Formation tout à distance en mode asynchrone
7	Formation tout à distance bimodale
8	Formation autoportante

Source : Rapport relatif au mandat sur la formation à distance et la propriété intellectuelle (SPPUS-UdeS, 2013).

Rappelons que la formation hybride se fait à la fois en présence et à distance. La formation à distance constitue un apprentissage flexible qui s'exprime en trois dimensions, selon Allary et Chamberland (2014) : la flexibilité de lieu, qui rend l'étudiant libre de choisir l'endroit qui lui convient pour réaliser ses activités d'apprentissage; la flexibilité de temps, qui permet à l'étudiant de choisir le moment qui lui convient pour réaliser ses activités d'apprentissage; et la flexibilité pédagogique, qui tend à se centrer davantage sur l'apprenant, en plus d'être non linéaire et autodirigé. Toujours selon les auteurs, la FEL est quant à elle une FAD utilisant Internet et qui fait appel à différentes ressources numériques ou à une combinaison de ces ressources. À titre d'exemple, la FEL inclut la classe virtuelle synchrone, l'environnement numérique d'apprentissage (ENA), les webinaires, les capsules vidéo, ainsi que des forums de discussion.

La formation en ligne synchrone permet une flexibilité de lieu, c'est-à-dire que l'étudiant peut assister à sa formation à partir de n'importe quel endroit. Tous les étudiants doivent assister à leurs cours simultanément selon un horaire établi. Elle est généralement supportée par une classe virtuelle.

La formation en ligne asynchrone donne l'opportunité à l'étudiant d'étudier à l'endroit et au moment de son choix. La formation en ligne asynchrone est supportée par un espace numérique d'apprentissage.

Finalement, cette section portant sur les familles de la FAD a permis d'en préciser les regroupements au regard de la dimension spatiale et temporelle et que selon (Mills et Tait, 2002), elle est de plus en plus utilisée autant pour sa convivialité que pour sa flexibilité. Nous poursuivons donc la prochaine partie en abordant les outils technologiques utilisés pour effectuer l'enseignement en ligne.

2.3 Les outils technologiques au service de l'enseignement en ligne

Étant donné le nombre croissant d'outils utilisés pour la FAD, nous les avons regroupés par leur fonction sous cinq catégories : les outils de communication, en mode synchrone ou asynchrone; les outils de télécollaboration; les outils d'enseignement d'évaluation ou de contrôle; les éditeurs multimédia; puis les outils pédagogiques en ligne.

Tableau 12
Les outils technologiques au service de l'enseignement en ligne

Les outils					
De communication		De télécollaboration	D'enseignement, d'évaluation ou de contrôle	Des éditeurs multimédia	Pédagogiques en ligne
Synchrone	Asynchrone				
<i>Chat-Moodle</i>	Messagerie-Moodle	<i>Google Documents</i>	Commentaires MP3, MP4	Traitement vidéo	Carte conceptuelle p. ex., Cmap Tools
<i>Skype</i>	Forum-Moodle	<i>SkyDrive OneDrive Google+</i>	Enregistrement audio : p. ex., Audacity	Traitement de la voix	Tutoriels
Visioconférence	Courriel-Moodle	Wiki	Contrôle plagiat	Traitement graphique	Diaporama
Webconférence	Courriel	<i>Dropbox</i>	Travail d'équipe		Prezi
	Blogue	Forums	Sondages		<i>Google Presentation</i>
	Vidéos		Statistiques fréquentation		
	Podcast				
	Médias sociaux : Facebook, LinkedIn, Twitter				

Les outils technologiques présentés dans le tableau 12 démontrent la multitude de possibilités devant lesquelles les formateurs en ligne sont placés lorsqu'ils exercent dans le contexte de la FAD. Le formateur a donc à déterminer, selon le type d'activité, ce qui convient le mieux à l'atteinte des objectifs pour les apprenants. Dans ce cas, le formateur doit faire appel à sa compétence pédagogique pour déterminer avec exactitude et pertinence le choix des outils à prioriser.

Cette deuxième partie portant sur la FAD, la terminologie utilisée en FAD, les familles ainsi que sur les outils technologiques et pédagogiques, a permis de préciser les bases qui seront utiles à notre contexte de recherche en formation à distance, dont le cœur de nos travaux sera celui des compétences attendues du formateur en ligne. Nous poursuivons donc la prochaine partie en abordant le concept de compétence.

3. LE CONSTRUIT DE COMPÉTENCES

Cette thèse aborde la question de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne. Il importe de se doter d'une vision assez claire de ce que sont les compétences à partir des principaux auteurs ayant eu une influence dans la communauté scientifique. Ces auteurs nous fourniront des caractéristiques propres aux compétences, qui pourront être réinvesties pour guider nos choix méthodologiques. En cohérence avec d'autres thèses récentes (Charrette, 2017; Roussel, 2014), nous avons opté pour un recours complémentaire aux différentes propositions théoriques.

3.1 La définition du construit de compétences¹⁵

La compétence est une notion au cœur de nos travaux de recherche. La définition du construit de compétence varie selon le domaine auquel nous référons. Le construit se précise selon le sens commun, celui décrit pour la psychologie cognitive, celui de la compétence pour l'entreprise, ou encore le construit pour l'école et la formation (Raynald et Rieunier, 2012). Pourtant, l'émergence du construit de compétence « dans le monde scientifique et dans le monde éducatif date d'environ cinquante ans » (*Ibid*, p. 140).

¹⁵ Gall *et al.* (dans Lenoir, Maubant, Zaid, Hasni, Lacourse et Larose, 2012) parlent de *construct* ou construit pour désigner une catégorie particulière de concepts : « A construct is a concept that is inferred from commonalities among observed phenomena and that is assumed to underlie those phenomena » (p. 130).

Dans le cadre de nos travaux, il ne s'agit pas de faire une recherche sur les habiletés d'un individu ayant un impact sur son rendement au travail en contexte organisationnel. Notre recherche se penche plutôt spécifiquement sur la compétence des formateurs en contexte universitaire, soit ceux qui forment les professeurs, les chargés de cours, les enseignants ou les formateurs. Nos travaux se situent dans le domaine de la formation du point de vue de ce qui est attendu du formateur qui œuvre en milieu institutionnel, en contexte de formation en ligne.

Situons donc la notion en contexte de formation à l'enseignement. Ainsi, pour ce qui est du domaine de la formation ou de la pédagogie, donc au domaine de l'action selon Raynald et Rieunier (2012), nous visons le développement de compétences, tout en définissant des objectifs : « Les objectifs généraux d'une formation décrivent souvent une compétence qui est elle-même divisée en sous-compétences correspondant à des objectifs intermédiaires. » (*Ibid.*, p. 141)

Précisons ici que le but n'est pas de dresser une liste exhaustive de toutes les définitions répertoriées de ce construit polysémique (Perrenoud, 1997; Rey, 1996; Tardif, 2006), mais de démontrer la complémentarité opératoire des caractéristiques retenues au regard de la compétence en contexte de FAD.

3.2 Les modèles de compétences

Les définitions de la compétence sont développées dans plusieurs études depuis plusieurs décennies. Nous avons choisi de présenter celles des principaux auteurs les plus influents au regard de la formation et de l'enseignement. Nous traitons d'abord des compétences en général avec l'exposition de six modèles que nous synthétisons ensuite à l'aide d'un tableau. Puis, nous poursuivons avec la compétence technopédagogique, qui vise l'usage des technologies numériques en enseignement en ligne, qui fait particulièrement l'objet de notre étude.

3.2.1 *Le tour d'horizon des modèles influents du construit de compétence*

L'étymologie du mot « compétence » vient du latin *competens* qui veut dire, ce qui va avec, ce qui est adapté à. Dans le domaine de l'éducation et de la formation, l'approche par compétences s'affiche comme une conception bien contemporaine (Scallon, 2015). Dans un premier temps, nous abordons les modèles qui traitent de la compétence en général en présentant le modèle de Le Boterf, qui exerce dans plusieurs domaines, tant en milieu institutionnel qu'en milieu organisationnel. Suivront quatre autres modèles influents, soit celui de Tardif, de Perrenoud, de Rey et de Scallon.

3.2.1.1 *Le modèle de Le Boterf*

L'évolution du construit de compétence, à travers le temps, a motivé certains auteurs à raffiner leur propre définition. C'est le cas de Le Boterf (1995), qui définissait la compétence comme « la mobilisation ou l'activation de plusieurs savoirs, dans une situation et un contexte donné » pour laquelle il affichait originalement cinq types de compétences :

- Les savoirs théoriques (savoir comprendre, savoir interpréter);
- Les savoirs procéduraux (savoir comment procéder);
- Les savoir-faire procéduraux (savoir procéder, savoir opérer);
- Les savoir-faire expérientiels (savoir y faire, savoir se conduire);
- Les savoir-faire sociaux (savoir se comporter, savoir se conduire) (p. 73).

Lequel auteur a ajouté, plus tard, la compétence suivante :

- Savoir-faire cognitif (savoir traiter de l'information, savoir raisonner, savoir nommer ce que l'on fait, savoir apprendre) (*Ibid.*, 1997, 2000).

Selon Le Boterf (2010), la définition de la notion de compétence se résume ainsi :

Une compétence est une articulation routinière ou originale de ressources internes (savoirs, savoir-faire, attitudes, connaissances, savoir inventer) ou externes (réseaux personnels, bases de données, Internet...), pour traiter efficacement une situation particulière appartenant à une famille de situations. (p. 104)

Plus récemment, Le Boterf (2013b) explique que compte tenu des besoins plus actuels des entreprises et organisations, au regard de la compétence, son approche consiste à effectuer une distinction simple entre « être compétent » et « avoir des compétences » (p. 21).

Tableau 13
La distinction entre être compétent et avoir des compétences

« Être compétent »	« Avoir des compétences »
« c'est être capable d'agir et de réussir avec compétence dans une situation de travail (activité à réaliser, événement auquel il faut faire face, problème à résoudre, projet à réaliser...). Être compétent, c'est mettre en œuvre une pratique professionnelle pertinente tout en mobilisant une combinatoire appropriée de « ressources » (savoir, savoir-faire, comportement, mode de raisonnement...). On se réfère ici au domaine de l'action » (<i>Ibid.</i> , p. 21).	« c'est avoir des ressources (connaissance, savoir-faire, méthode de raisonnement, aptitudes physiques, aptitudes comportementales...) pour agir avec compétence » (<i>Ibid.</i> , p. 21).

L'approche qu'il a créée et mise au point en la publiant sous le terme de « agir avec compétence en situation » permet de reconnaître qu'un professionnel agit avec pertinence et compétence s'il est capable :

- de mettre en œuvre une pratique professionnelle pertinente dans une action;
- d'interpréter par rapport au contexte les critères de réalisation souhaitable de cette activité;
- de créer et mobiliser une combinatoire appropriée de ressources personnelles et externes;
- d'atteindre les objectifs liés aux résultats attendus;
- d'en tirer les leçons de la pratique mise en œuvre (p. 110).

La figure 19 permet de visualiser ce processus en termes génériques applicables à divers métiers et professions.

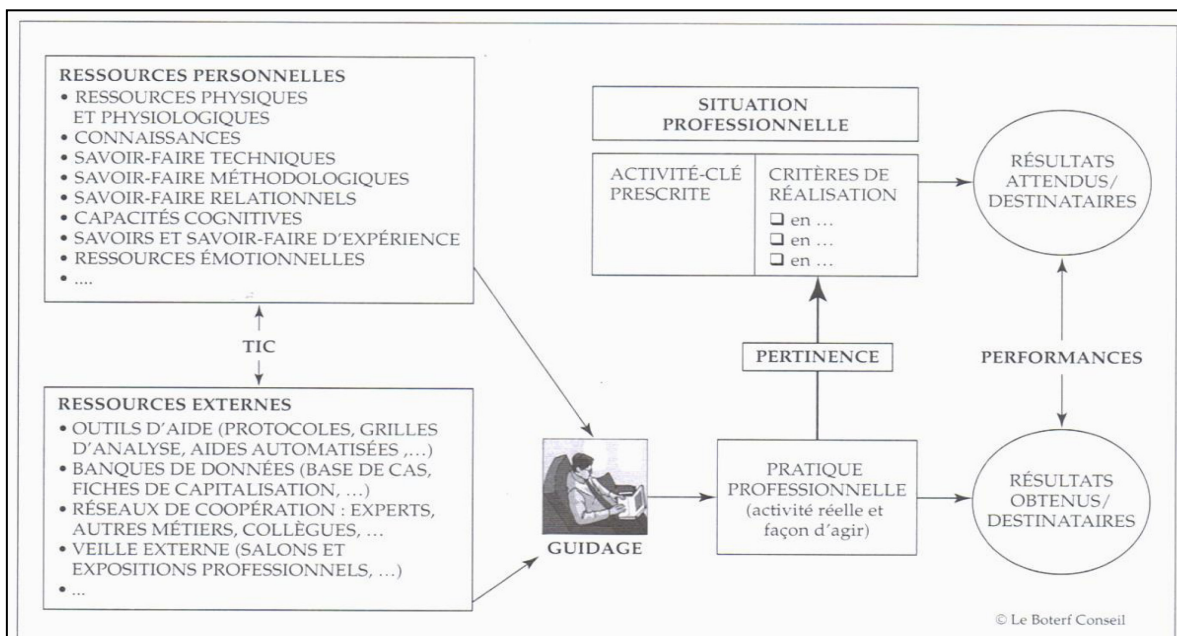


Figure 19 : Le processus « agir avec compétence » (modèle Le Boterf, 2013a)

En conclusion de l'ensemble des éléments du modèle de Le Boterf, nous retiendrons que la compétence n'est donc pas un objet, mais un processus, car il « suggère de raisonner en termes de “professionnel compétent” plutôt qu'en termes de “compétences” » (*Ibid.*, p. 110).

3.2.1.2 Le modèle de Tardif

Initialement, Tardif (1996) s'est inspiré des travaux de Gillet (1991), qui lui, définissait d'abord la compétence comme « un système de connaissances, conceptuelles et procédurales, organisées en schéma opératoire et qui permettent, à l'intérieur d'une famille de situations, l'identification d'une tâche-problème et sa résolution par une action efficace » (p. 69). Tardif (*Ibid.*) soumet ensuite sa définition de compétence et avance pour sa part qu'elle est : « un système de connaissances, déclaratives (le quoi) ainsi que conditionnelles (le quand et le pourquoi) et procédurales (le comment) » (p. 14). Il privilégie cette définition de la compétence parce qu'elle est fondamentalement un système de connaissances (*Ibid.*). Dix ans plus tard, Tardif (2006) soutient une logique de

développement des compétences définies comme un « savoir-agir complexe prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations » (p. 22).

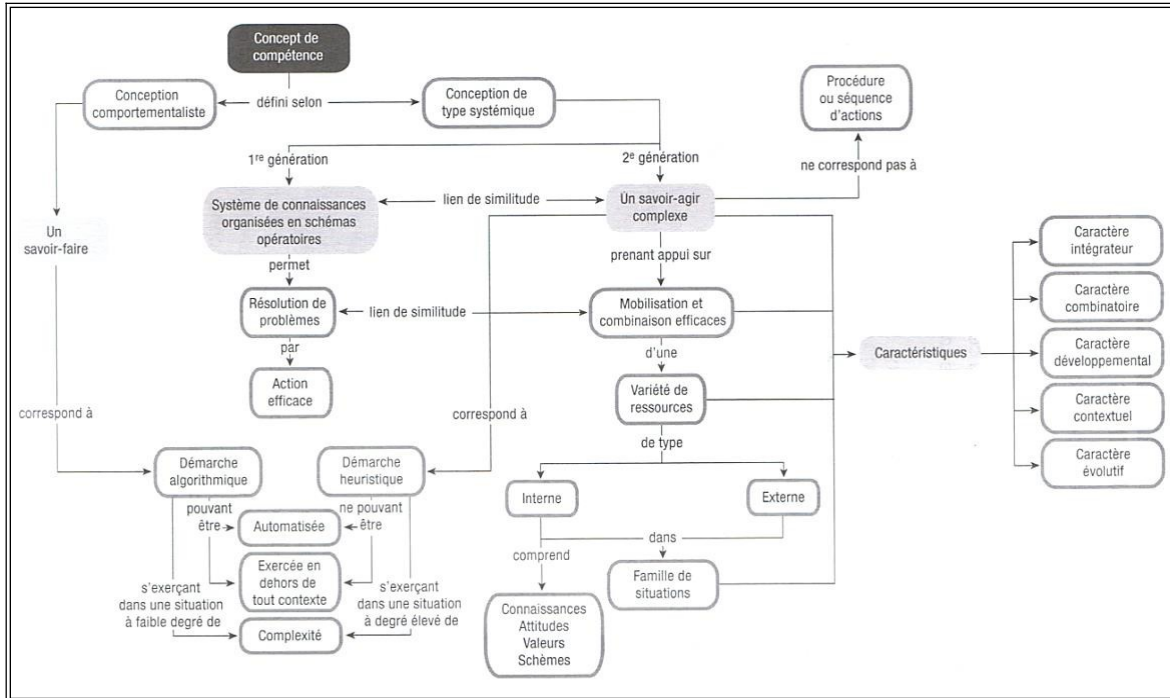


Figure 20 : La carte conceptuelle de la compétence (Tardif, 2006)

Tardif distingue particulièrement un savoir-faire d'un savoir-agir qu'il qualifie de complexe en y spécifiant cinq caractères : intégrateur, combinatoire, développemental, contextuel et évolutif. Son illustration omet de situer l'humain en tant qu'apprenant, l'humain qui est en situation de développement de compétence. Son modèle indique que les connaissances, attitudes, valeurs et schèmes sont compris dans les ressources internes. Selon lui, le savoir-faire et le savoir-agir se distinguent sur quatre plans :

- Le caractère algorithmique de l'un et le caractère heuristique de l'autre;
- L'éventualité d'automatiser le premier et l'invraisemblance de le faire dans le second cas;
- La possibilité d'exercer le savoir-faire en dehors de tout contexte et l'impossibilité de déployer un savoir-agir hors contexte; et
- Le degré de complexité inhérent à l'un et à l'autre (*Ibid.*, p. 51).

En conclusion de l'ensemble des éléments de ce modèle, nous retiendrons que la compétence est un savoir-agir complexe qui fait appel aux ressources internes (incluant les connaissances) et externes mobilisées à l'intérieur d'une famille de situations (Tardif, 2006).

3.2.1.3 *Le modèle de Perrenoud*

Selon Perrenoud (1997), la notion de compétence a de multiples sens et, malgré son évolution à travers les années, il la définit comme :

une capacité d'agir efficacement dans un type défini de situation, capacité qui s'appuie sur des connaissances, mais ne s'y réduit pas. Pour faire face le mieux possible à une situation, nous devons, en général, mettre en jeu et en synergie plusieurs ressources cognitives complémentaires, parmi lesquelles des connaissances. (p. 7)

Il poursuit avec le sens commun en affirmant qu'elles sont des « représentations de la réalité, que nous avons construites et engrangées au gré de notre expérience et de notre formation » (*Ibid.*). Lenoir *et al.* (1999) abondent dans le même sens en ajoutant que « le concept de compétence trouve son origine dans des activités reliées à l'univers du travail » (p. 158). Pour Perrenoud (1997), « [u]ne compétence n'est jamais la pure et simple mise en preuve "rationnelle" de connaissances, de modèles d'action, de procédures. Former à des compétences ne conduit pas à tourner le dos à l'assimilation de connaissances » (p. 9). Selon lui, l'expert « doit juger de leur pertinence par rapport à la situation, les mobiliser à bon escient. Or, ce jugement dépasse la mise en œuvre d'une règle ou d'une connaissance » (*Ibid.*), ce qui conduit l'auteur à affirmer que la « construction de compétences est donc inséparable de la formation de schèmes de mobilisation des connaissances à bon escient, en temps réel, au service d'une action efficace » (*Ibid.*, p. 11). Jonnaert et Vander Borgh (1999) appuient également cet énoncé en ajoutant que « la compétence réside essentiellement dans la capacité du sujet à mobiliser les ressources pertinentes (cognitives,

affectives et contextuelles) pour traiter avec succès une situation, qu'elle soit complexe ou non » (p. 49).

Nous concluons l'apport de Perrenoud (1997) au regard du construit de compétence par son énoncé : « connaissances et compétences sont, au bout du compte, étroitement complémentaires... » (p. 11). L'approche par compétences s'est développée dans les pays anglo-saxons et a gagné la francophonie. Au Québec, elle aura présidé à une refonte complète des programmes, et ce, à tous les niveaux d'enseignement.

3.2.1.4 Le modèle de Rey

À sa façon, Rey aura marqué l'histoire des compétences par son apport distinctif des autres auteurs. Il a campé la définition suivante : « Une compétence, pour être digne de ce nom, doit pouvoir être mise en œuvre dans d'autres situations que celles au sein desquelles elle a été apprise. En ce sens, toute compétence véritable est "transversale" par rapport à une gamme de situations » (Rey, 1996, p. 18). Selon lui, « [a]insi, tantôt la compétence est conçue comme une potentialité invisible, intérieure, personnelle, susceptible d'engendrer une infinité de "performances", tantôt elle se définit par des comportements observables, extérieurs, impersonnels » (*Ibid.*, p. 27).

Rey aura donc contribué en apportant le concept de transversalité de la compétence dans le domaine scolaire :

Les nouvelles formes de travail industriel et la nécessité pour beaucoup de changer plusieurs fois de métiers en cours de vie et de s'adapter à des situations inattendues exigent des potentialités qui débordent largement les compétences que donnent les formations spécifiques ou les disciplines scolaires. (Rey, 1996, p. 57)

L'émergence de cette notion a soulevé la question du transfert de manière à mettre en évidence l'existence des capacités transversales : « s'il s'avère qu'une capacité, acquise dans le cadre d'une activité ou d'une discipline, s'exerce spontanément dans un domaine

différent, c'est qu'elle existe et est bien transversale » (*Ibid.*, p. 78). L'auteur conclura à la multiforme du construit de compétence transversale, à laquelle il indiquera la compétence comme un « pouvoir escient » (*Ibid.*, p. 46), la définissant comme un pouvoir d'engendrement et d'adaptation des actions.

3.2.1.5 *Le modèle de Scallon*

Scallon (2007) affirme que la notion de compétence est au cœur des préoccupations et des débats dans le fait que l'approche par compétence demeure une question d'actualité, car elle se démarque nettement de celle de la pédagogie par objectifs. Comme l'auteur s'intéresse au point de vue des procédés d'évaluation de la compétence, il tend à la définir de manière opérationnelle. Parmi les définitions qu'il a recensées, il adhère à celle de Roegiers (2000) se rapprochant le mieux de ses préoccupations à l'égard de l'évaluation qui la lie à des situations-problèmes : « la compétence est la possibilité, pour un individu, de mobiliser de manière intériorisée un ensemble intégré de ressources en vue de résoudre une famille de situations-problèmes » (p. 66). Plus récemment, Scallon (2015) peaufinait sa définition :

La compétence entretient bien une relation avec les savoirs qui inspirent les divers objectifs de formation, mais ce rapport ne relève pas de l'accumulation ou de l'addition. Autrement dit, la compétence n'est pas la somme de plusieurs connaissances, habiletés et attitudes. Elle n'est ni un état ni une disposition statique. Bien au contraire, elle est indissociable de l'action et du contexte dans lequel elle s'exprime. (p. 38)

Nous retiendrons que pour Scallon (2015), « le sens véritable à donner au savoir-agir a d'importantes répercussions sur les stratégies d'évaluation à déployer pour inférer une compétence » (p. 40). La section suivante présente l'analyse comparative et le choix du modèle de compétence pour la FAD.

3.2.2 L'analyse comparative et choix du modèle de compétence pour la FAD

Le tour d'horizon de la documentation scientifique nous a permis d'identifier les principaux auteurs du domaine de la formation et de l'éducation qui ont influencé notre système éducatif québécois par leur contribution à la notion de compétence. Nous présentons ci-dessous un schéma synthèse de leur apport particulier et leurs caractéristiques spécifiques.

Tableau 14
La synthèse des principaux modèles de construits de compétence

Énoncé	Le Boterf (Québec)	Tardif (Québec)	Perrenoud (Genève)	Rey (Bruxelles)	Scallon (Québec)
Applicable en milieu organisationnel	+				
Applicable en milieu institutionnel	+	+	+	+	+
à l'intérieur d'une famille de situations	+	+			+
Savoir-faire					
Savoir-agir incluant le savoir-faire	+	+ Le qualifie de « complexe »	+	+	+
Apport particulier, influence spécifique	Multidomaines Le savoir-agir « familles de situations » Introduit les ressources externes à l'individu	En évaluation et transfert des compétences Programme par compétences Précise que les connaissances sont intégrées dans les ressources internes	Transfert des connaissances Mobilisation des connaissances à bon escient Construction de compétences Approche par compétence	Compétences transversales Compétence comme « pouvoir d'escient »	En évaluation des compétences Indissociables des actions et du contexte

Légende : (+) signifie que l'énoncé est inclus dans la définition de l'auteur.

Devant notre contexte spécifique de recherche, qui concerne les compétences liées aux fonctions des formateurs en milieu institutionnel en ce qui a trait à la FAD, la notion de savoir-faire incluse dans l'agir compétent est un incontournable. Suivant cette synthèse des modèles des auteurs reconnus dans le domaine de l'éducation, les définitions évoquées précédemment de même que notre intérêt pour la FAD, nous proposons une définition du construit de compétence qui puisse s'arrimer avec plusieurs familles de situations. Tardif (2006) éclaircit cette expression en évoquant qu'elle « est devenue une réalité précise et évidente pour les professionnels qui interviennent dans le monde de l'éducation et de la formation » (p. 21).

Aux fins de notre recherche, nous retiendrons plusieurs éléments importants des modèles de Le Boterf (2006), Tardif (2006) et de Scallon (2007). L'importance des ressources internes et des familles de situation évaluées en contexte serviront de guides à l'élaboration de nos propositions méthodologiques. Nous les choisissons ces trois modèles parce qu'ils présentent une grande transférabilité au regard de multiples professions, tant en milieu organisationnel qu'en milieu institutionnel. D'ailleurs, ils s'appliquent à l'intérieur d'une famille de situations : cette transférabilité du modèle de Le Boterf nous semble pertinente pour le développement de la compétence technopédagogique, qui est au carrefour de la pédagogie et de la technologie. À notre avis, le construit de compétence, dans le contexte de FEL, requiert indéniablement des savoir-faire techniques et des savoir-faire d'expérience, comme l'indique la figure 20 : ce qui permet le transfert à différents contextes de formation tant en présentiel qu'à distance. Dans la prochaine section, nous abordons la compétence liée à l'utilisation des technologies en contexte d'enseignement, soit la compétence technopédagogique.

3.2.3 *La compétence technopédagogique*

Reuter, Cohen-Azria, Daunay, Delcambre-Derville et Lahanier-Reuter (2013) affirment que « [l]a notion de compétence est actuellement centrale dans la plupart des systèmes éducatifs qui redéfinissent en termes de compétences les contenus

d'enseignement » (p. 44). Les référentiels n'y échappent pas, et ce, tant au regard des compétences attendues des enseignants que de celles requises pour la formation à distance. Ils sont également au cœur de l'évolution des systèmes éducatifs, qui prennent en compte l'arrivée massive de la formation à distance et en ligne.

Plusieurs questions de l'ordre de la compétence des professeurs et des formateurs ont été soulevées depuis l'intégration des TIC. Déjà avant 2001, le MEQ insistait sur la nécessité du développement de la compétence en lien avec l'utilisation des TIC. Ceci vaut également pour l'enseignement à l'université. Un nombre croissant de référentiels de compétences continue d'être répertorié au regard des TIC sur le plan international et, de plus en plus, on voit apparaître ceux qui intègrent les compétences liées à l'utilisation des outils numériques. Ces référentiels indiquent les compétences professionnelles que doivent acquérir les enseignants, mais la plupart privilégient globalement un axe de développement qui tend vers les compétences technologiques plutôt que pédagogiques, et ce, même dans un contexte d'utilisation des outils numériques. Notons que la fusion de ces deux composantes, la technologie et la pédagogie, a généré l'utilisation des expressions et des termes suivants : technologie numérique, compétence technopédagogique, compétence digitale, compétence numérique, compétence numérique générique et compétence numérique spécifique. Étant donné cette variété de termes retrouvée dans la documentation scientifique, nous y apportons une clarification dans la prochaine section.

3.2.3.1 La confusion terminologique, notre choix de terme et définition

Selon l'Université Laval (2014), dont la Commission des études a publié un avis, une confusion est soulevée dans les termes portant sur la définition de la « compétence numérique » dû au fait qu'elle est identifiée comme les compétences génériques habituelles, puisqu'on fusionne les fins et les moyens. L'auteur de l'avis distingue les compétences numériques génériques des compétences numériques spécifiques : ces dernières étant de nature professionnelle ou disciplinaire. D'ailleurs, il précise : « L'utilisation du numérique

est lié au développement de différentes compétences sans qu'aucune compétence ne soit purement numérique » (*Ibid.*, p. 14). Ce qui l'amène à conclure que l'exploitation des technologies numériques peut avoir un impact sur les compétences génériques; d'où leur application plus étendue à tous les domaines de compétences, qui donne lieu à l'utilisation de « compétences numériques » (*Ibid.*).

D'autre part, Papi (2012) rappelle la définition de la compétence numérique recommandée par le Parlement et le Conseil européen en 2006, qui se résume ainsi : « elle implique l'usage sûr et critique des technologies de la société de l'information au travail, dans les loisirs et dans la communication dont la condition préalable est la maîtrise de l'utilisation des TIC » (p. 7).

En contrepartie, Lebrun, Bachy, Maron, Motte, Smidts et Van Haverbeke (2012) affirment que « l'appellation "technopédagogique" et ses dérivés est récente. Elle correspond, par la fusion de ces deux composantes, au fait que les technologies peuvent contribuer au développement de dispositifs plus actifs, plus interactifs » (p. 1). Sur cette avenue s'ajoute une réflexion de Bérubé et Poellhuber (2006), qui affirment prendre une « certaine distance par rapport aux compétences technologiques et se centrer sur la composante pédagogique » (p. 1), ce qui aurait engendré le terme *technopédagogique* qu'ils utilisent dans la rédaction de leurs travaux.

Même si ce vocable de « compétence technopédagogique » est fréquemment présent dans la documentation scientifique, la terminologie de « compétence numérique » est plus souvent utilisée par les communautés d'intérêt européennes. L'utilisation de ces terminologies en alternance semble entretenir une certaine ambiguïté qui relève de l'utilisation du mot *numérique* (Doueihi, 2013; Moatti, 2012). Malgré les explications précédentes, nous considérons les compétences numériques comme étant dans la même catégorie que la compétence technopédagogique.

Selon nous, une compétence ne peut être qualifiée de numérique, mais ce sont plutôt les outils technologiques et les environnements d'enseignement qui sont numériques. C'est pourquoi, dans le cadre de la thèse, nous utilisons la terminologie « compétence technopédagogique », car tout comme Lebrun *et al.* (2012), nous sommes d'avis qu'il s'agit de la fusion des deux composantes que sont la technologie et la pédagogie. D'ailleurs, nous choisissons l'expression de sa définition au singulier, car nous utiliserons la compétence technopédagogique comme étant celle qui contient plusieurs composantes, qui elles, incluent les savoir-faire en lien avec les TIC.

En ce sens, notre définition spécifique au regard du construit de compétence technopédagogique rejoint celle de Koehler et Mishra (2009). Ils l'ont explicitée à travers leur modèle TPaCK (2009), qui lui, prend son origine dans le modèle de Shulman (1987). Notre définition rejoint la leur en raison de leur référence explicite à la combinaison des deux domaines (technologie et pédagogie), créant ainsi l'intersection technopédagogie. Ce modèle montre comment la technologie crée de nouvelles dynamiques et des interrelations dans le processus de l'enseignement et de l'apprentissage, puis tend à rendre compte des savoirs pédagogiques, technologiques et de contenus mobilisés par les formateurs dans un cadre pédagogique. Nous intégrons les composantes du modèle de Le Boterf, puis celles de Koehler et Mishra. C'est pourquoi nous définissons la compétence technopédagogique comme étant celle qui réfère à des savoir-faire technologiques, à des savoir-faire pédagogiques et des savoirs de contenu, dont l'intégration ou l'acquisition passent par l'action en situation professionnelle.

3.2.3.2 Les référentiels ou liste de compétences.

Dans le but d'identifier des composantes de la compétence technopédagogique, une recension des écrits sur les compétences des formateurs liées aux technologies nous a permis de trouver des référentiels de tous ordres d'enseignement, mais également des listes de compétences de sources canadiennes, américaines et européennes.

Malgré le nombre important de documents identifiés en lien avec notre champ d'intérêt, nous avons sélectionné ceux qui nous semblaient les plus significatifs et pertinents au regard de notre sujet d'étude. Nous en avons retenu onze, qui ont montré soit des indices d'utilisation de l'Internet, des composantes de la compétence technopédagogique ou des composantes de compétences liées à l'utilisation d'outils numériques, puis les présentons dans cette section. Le tableau 15 en fait la liste selon l'année de publication.

Tableau 15

La liste des principales publications sur les compétences des formateurs utilisant les technologies liées à l'enseignement et un référentiel sur les compétences attendues des travailleurs

	Année de publication et source	Auteurs	Titre
			Type de document ⇒ Ordre d'enseignement visé
1	2001 canadienne	Ministère de l'Éducation	Les compétences professionnelles de l'enseignant
			Document de référence du ministère de l'Éducation ⇒ Enseignement supérieur
2	2002 européenne	Ministère de l'Éducation nationale	COMPÉTICE
			Document de référence, initiative de la Direction de la Technologie, en France ⇒ Enseignement supérieur
3	2002 américaine	<i>International Society for Technology in Education</i>	<i>Standards for Teachers : Preparing Teachers to Use Technology (Net for Teachers)</i>
			Document de référence ⇒ Enseignement interordre
4	2004 canadienne	Sauvé, Wright et St-Pierre	Formation à l'enseignement en ligne : obstacles, rôles et compétences
			Article ⇒ Enseignement supérieur
5	2005 canadienne	Bérubé et Poellhuber	Un référentiel de la compétence technopédagogique
			Document de référence ⇒ Enseignement supérieur (collégial)
6	2009 canadienne	Audet	Mémoire sur le développement de compétences pour l'apprentissage à distance : Points de vue des enseignants, tuteurs et apprenants
			Document de référence du REFAD ⇒ Enseignement supérieur
7	2010 européenne	Direction des systèmes d'information et service écoles-médias	Référentiel de compétences MITIC
			Document de référence, initiative de la direction des systèmes d'information et service écoles-médias, Genève ⇒ Enseignement de tous ordres
8	2011 américaine	Davies, Fidler, et Gorb, Institut for	<i>Futur Works Skills 2020</i>
			Le référentiel de compétences attendues des travailleurs en

	Année de publication et source	Auteurs	Titre
			Type de document ⇒ Ordre d'enseignement visé
		the Futur	2020 ⇒ Enseignement de tous ordres (adulte/professionnel)
9	2011 européenne	UNESCO	Référentiel UNESCO de compétences TIC pour les enseignants
			Document de référence ⇒ Enseignement de tous ordres
10	2013 européenne	Ministère de l'Éducation nationale de la République française	Un référentiel des compétences numériques
			Site Internet, un référentiel en ligne ⇒ Enseignement supérieur
11	2013 européenne	Friang, Macquart-Martin et Dubois	eMOOC et Compétences Clés
			Tableau des compétences requises de type « carte-réseau » ⇒ Enseignement interordre/utilisateurs de MOOC

Parmi ces onze parutions, nous avons sélectionné les six qui nous apparaissent les plus pertinentes et cohérentes pour notre étude, dans la perspective où nous portons un bref regard critique en comparant leur regroupement de compétences. Ensuite, nous voulons soumettre une typologie qui expose les types de formation requis au regard des compétences ciblées, au terme de ce travail synthèse. Voici donc notre sélection :

- COMPÉTICE.
- *Standards for Teachers : Preparing Teachers to Use Technology (Net for Teachers).*
- Un référentiel de la compétence technopédagogique.
- Un mémoire sur le développement des compétences pour l'apprentissage à distance.
- Un référentiel de compétences MITIC.
- Un référentiel des compétences numériques.

Voici une brève présentation de ces publications :

(2) Ministère de l'Éducation nationale (2002) présente COMPÉTICE, un outil de pilotage par les compétences des projets TICE dans l'enseignement supérieur. Ce document

a été élaboré par un groupe ce travail piloté par Frédéric Haeuw, né de l'initiative de la Direction de la Technologie (le ministère de la Recherche en France).

(3) *International Society for Technology in Education* (2002) présente à son tour la compétence technopédagogique, mais ce référentiel semble mieux connu sous le nom de *Net for Teacher*. Cette source « est utilisée dans plusieurs États américains à des fins de certification, de reconnaissance des acquis et de formation des enseignants » (Bérubé et Poellhuber, 2005, p. 31).

(4) Bérubé et Poellhuber diffusaient déjà en 2005, *Un référentiel de compétences technopédagogiques* destiné spécifiquement au personnel enseignant du réseau collégial. Un groupe de travail a contribué en 2005 à la réalisation du projet dont faisaient partie des membres de PERFORMA (Barrette, Poirier et Lévesque). Précisons que PERFORMA est le regroupement des collèges dont le nom est attribué pour signifier « PERfectionnement de la FORmation des Maîtres pour l'ordre collégial ».

(5) La publication du REFAD, *Mémoire sur le développement de compétences pour l'apprentissage à distance : points de vue des enseignants, tuteurs et apprenants* (Audet, 2009), illustre une préoccupation voulant que l'essor de la FEL exige des formateurs, pas seulement l'utilisation d'outils technologiques liée à leur pédagogie, mais aussi des compétences spécifiques pour enseigner et d'autres pour encadrer les étudiants. Pour les compétences qui visent à enseigner et encadrer, Audet (2009) les divise en trois catégories d'énoncés : savoir-faire, savoirs et savoir-être. Les tableaux contiennent, toutes catégories confondues, 314 énoncés.

(7) La Direction des systèmes d'information et service écoles-médias (2010) a rendu public le référentiel de compétences MITIC (Médias, Images, Technologies de l'Information et de la Communication). Cette référence européenne est une initiative de la direction des systèmes d'information et service écoles-médias.

(10) Le ministère de l'Éducation nationale de la République française (2013) donne un accès à la version électronique de son référentiel de compétences qui se trouve sur son site Internet. On le retrouve dans une section intitulée *Enseigner avec le numérique*. Chacun des trois axes qu'il propose est décliné en plusieurs sous-domaines de compétences combinant savoirs, savoir-faire et savoir-être, considérant les aptitudes techniques.

Les courtes descriptions des documents sélectionnés étant maintenant présentées, nous affichons, dans la prochaine section, les composantes de la compétence technopédagogique extraites de ces derniers.

3.2.3.3 *Les composantes de la compétence technopédagogique*

À partir de notre sélection des six listes ou référentiels les plus pertinents au regard de notre thèse et de l'utilisation des technologies ou des outils liés à Internet, nous avons compilé les composantes de compétence des formateurs liées à l'intégration des technologies pour leur tâche d'enseignement. Notre liste est constituée de deux références canadiennes, trois européennes et une américaine. Notre compilation a ainsi pour but de mieux identifier les composantes de la compétence attendue des formateurs en ligne en enseignement supérieur, et plus spécifiquement de proposer par la suite une façon de développer la compétence technopédagogique. En d'autres mots, comment faire pour développer la compétence technopédagogique des cyberformateurs en enseignement supérieur. Le tableau 16 présente les regroupements, les catégories ou les domaines contenant les composantes de la compétence technopédagogique dans ces six référentiels.

Tableau 16
La compétence technopédagogique et ses composantes

2	<p style="text-align: center;">COMPÉTICE</p> <p>Selon le ministère de l'Éducation nationale de la République française (2002), le référentiel présente un regroupement des compétences en quatre grandes familles, qui se présentent avec une graduation d'un à cinq appelée des états :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Communiquer, coopérer ▪ Organiser, gérer ▪ Créer, produire des outils et des services ▪ Se documenter
3	<p style="text-align: center;"><i>Standards for Teachers : Preparing Teachers to Use Technology (Net for Teachers)</i></p> <p>Selon l'<i>International Society for Technology in Education</i> (2002), la compétence technopédagogique et ses composantes sont regroupées dans six grands domaines :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La connaissance des concepts et des opérations propres à la technologie ▪ La planification et la conception d'expériences et d'environnements d'apprentissage ▪ L'enseignement, l'apprentissage et les programmes ▪ Le suivi et l'évaluation des apprentissages ▪ La productivité et la pratique professionnelle ▪ Les enjeux sociaux, éthiques, légaux et humains
5	<p style="text-align: center;"><i>Un référentiel de la compétence technopédagogique</i></p> <p>Bérubé et Poellhuber (2005) présentent les compétences sous trois axes :</p> <p>1- Intégrer les TIC à des fins d'apprentissage (Cette compétence globale doit être développée dans quatre grands domaines : l'information, la communication, le design et la production)</p> <p>2- <i>L'axe communication-information</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploiter les TIC dans des situations de communication et de collaboration ▪ Traiter de l'information à l'aide des TIC <p>3- <i>L'axe design-production</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Créer des situations d'apprentissage à l'aide des TIC ▪ Mettre au point des ressources d'apprentissage en tenant compte du design pédagogique

6	<i>Mémoire sur le développement de compétences pour l'apprentissage à distance : points de vue des enseignants, tuteurs et apprenants</i>																																																																
	<p>Pour Audet (2009), dans sa publication remise au REFAD, il s'agit d'une vue d'ensemble des compétences pour enseigner et pour encadrer qui est présentée et se catégorise à l'intérieur d'un tableau s'affichant en trois catégories d'énoncés. Le tableau contient, toutes catégories confondues, 314 énoncés.</p> <table> <tr> <th data-bbox="337 558 776 590">Des compétences pour enseigner</th><th data-bbox="865 558 1297 590">Des compétences pour encadrer</th></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="337 636 776 667">Savoir-faire</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="337 678 776 709">Institutionnels ou administratifs</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 720 776 751"></td><td data-bbox="865 720 1297 751">Institutionnels ou administratifs</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 762 776 793">Organisationnels,</td><td data-bbox="865 762 1297 793">Éthiques</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 804 776 835">méthodologiques et métacognitifs</td><td data-bbox="865 804 1297 835">Informationnels</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 846 776 877">Communicationnels</td><td data-bbox="865 846 1297 877">Technologiques</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 888 776 919">Éthiques</td><td data-bbox="865 888 1297 919">Disciplinaires</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 930 776 961">Informationnels</td><td data-bbox="865 930 1297 961">Organisationnels,</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 972 776 1003">Technologiques</td><td data-bbox="865 972 1297 1003">méthodologiques et</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1014 776 1045">Disciplinaires</td><td data-bbox="865 1014 1297 1045">métacognitifs</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1056 776 1087">Sociaux, interpersonnels et</td><td data-bbox="865 1056 1297 1087">Communicationnels</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1098 776 1129">affectifs</td><td data-bbox="865 1098 1297 1129">Sociaux, interpersonnels et</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1140 776 1171">Motivationnels</td><td data-bbox="865 1140 1297 1171">affectifs</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1182 776 1213">Pédagogiques et évaluatifs</td><td data-bbox="865 1182 1297 1213">Motivationnels</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1224 776 1255">Production</td><td data-bbox="865 1224 1297 1255">Pédagogiques et évaluatifs</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1266 776 1297">Évaluations des étudiants</td><td data-bbox="865 1266 1297 1297"></td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="337 1308 776 1339">Savoirs</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1350 776 1381">Technologiques</td><td data-bbox="865 1350 1297 1381">Technologiques</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1392 776 1423">Administratifs</td><td data-bbox="865 1392 1297 1423">Administratifs</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1434 776 1465">Communicationnels</td><td data-bbox="865 1434 1297 1465">Éthiques</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1476 776 1507">Éthiques</td><td data-bbox="865 1476 1297 1507">Métacognitifs</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1518 776 1549">Métacognitifs</td><td data-bbox="865 1518 1297 1549">Informationnels</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1560 776 1591">Informationnels</td><td data-bbox="865 1560 1297 1591">Disciplinaires</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1602 776 1633">Disciplinaires</td><td data-bbox="865 1602 1297 1633">Pédagogiques et évaluatifs</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1644 776 1675">Pédagogiques et évaluatifs</td><td data-bbox="865 1644 1297 1675">Communicationnels, langagiers</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1686 776 1717">Communicationnels, langagiers et</td><td data-bbox="865 1686 1297 1717">et médiatiques</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1728 776 1759">médiatiques</td><td data-bbox="865 1728 1297 1759">Sociaux, interpersonnels et</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1770 776 1801">Sociaux, interpersonnels et</td><td data-bbox="865 1770 1297 1801">affectifs</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1812 776 1843">affectifs</td><td data-bbox="865 1812 1297 1843">Motivationnels</td></tr> <tr> <td data-bbox="337 1854 776 1885">Motivationnels</td><td data-bbox="865 1854 1297 1885"></td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="337 1896 776 1927">Savoir-être</td></tr> </table>	Des compétences pour enseigner	Des compétences pour encadrer	Savoir-faire		Institutionnels ou administratifs			Institutionnels ou administratifs	Organisationnels,	Éthiques	méthodologiques et métacognitifs	Informationnels	Communicationnels	Technologiques	Éthiques	Disciplinaires	Informationnels	Organisationnels,	Technologiques	méthodologiques et	Disciplinaires	métacognitifs	Sociaux, interpersonnels et	Communicationnels	affectifs	Sociaux, interpersonnels et	Motivationnels	affectifs	Pédagogiques et évaluatifs	Motivationnels	Production	Pédagogiques et évaluatifs	Évaluations des étudiants		Savoirs		Technologiques	Technologiques	Administratifs	Administratifs	Communicationnels	Éthiques	Éthiques	Métacognitifs	Métacognitifs	Informationnels	Informationnels	Disciplinaires	Disciplinaires	Pédagogiques et évaluatifs	Pédagogiques et évaluatifs	Communicationnels, langagiers	Communicationnels, langagiers et	et médiatiques	médiatiques	Sociaux, interpersonnels et	Sociaux, interpersonnels et	affectifs	affectifs	Motivationnels	Motivationnels		Savoir-être	
Des compétences pour enseigner	Des compétences pour encadrer																																																																
Savoir-faire																																																																	
Institutionnels ou administratifs																																																																	
	Institutionnels ou administratifs																																																																
Organisationnels,	Éthiques																																																																
méthodologiques et métacognitifs	Informationnels																																																																
Communicationnels	Technologiques																																																																
Éthiques	Disciplinaires																																																																
Informationnels	Organisationnels,																																																																
Technologiques	méthodologiques et																																																																
Disciplinaires	métacognitifs																																																																
Sociaux, interpersonnels et	Communicationnels																																																																
affectifs	Sociaux, interpersonnels et																																																																
Motivationnels	affectifs																																																																
Pédagogiques et évaluatifs	Motivationnels																																																																
Production	Pédagogiques et évaluatifs																																																																
Évaluations des étudiants																																																																	
Savoirs																																																																	
Technologiques	Technologiques																																																																
Administratifs	Administratifs																																																																
Communicationnels	Éthiques																																																																
Éthiques	Métacognitifs																																																																
Métacognitifs	Informationnels																																																																
Informationnels	Disciplinaires																																																																
Disciplinaires	Pédagogiques et évaluatifs																																																																
Pédagogiques et évaluatifs	Communicationnels, langagiers																																																																
Communicationnels, langagiers et	et médiatiques																																																																
médiatiques	Sociaux, interpersonnels et																																																																
Sociaux, interpersonnels et	affectifs																																																																
affectifs	Motivationnels																																																																
Motivationnels																																																																	
Savoir-être																																																																	

7	Référentiel de compétences MITIC Direction des systèmes d'information et service écoles-médias (2010), 5 domaines constitués de 16 compétences : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître les ressources et leur mode d'utilisation ▪ Analyser ▪ Produire, exploiter et communiquer ▪ Développer une culture des médias et des TIC ▪ Déontologie (Agir avec éthique)
10	Le référentiel des compétences numériques Selon le ministère de l'Éducation nationale (2013) : 14 compétences se rapportant à trois catégories : EXPLORER Pour naviguer sur le Web : navigation, comprendre l'écosystème du web, recherche, crédibilité, sécurité. CONSTRUIRE Pour créer sur le Web : composer pour le Web, remixer, design et accessibilité, coder et scripter, infrastructure. S'IMPLIQUER Pour participer sur le Web : partager et collaborer, participation communautaire – vie privée, pratiques ouvertes.

Ce survol de six documents ou référentiels permet un constat général : dans l'ensemble, les priorités sont les composantes de la compétence liées au traitement de l'information, à la communication, à la collaboration et à l'esprit critique et à la réflexion. Cependant, nous observons trois types de référentiels de compétences. L'un est plutôt axé sur l'acquisition de compétences à l'utilisation d'outils (Poellhuber et Boulanger, 2001), l'autre sur le design pédagogique qui comprend la conception, la mise en œuvre et l'évaluation des apprentissages (Direction des systèmes d'information et service écoles médias, 2010; ISTE, 2002; MEN, 2002, 2013), puis celui qui est spécifiquement axé sur les différents savoirs (Audet, 2009).

En résumé, nous estimons intéressant que le mémoire sur le développement des compétences d'Audet (2009) présente celles-ci en tenant compte des catégories de savoirs, puisqu'il rejoint des éléments du modèle de compétence de Le Boterf, que nous avons retenu dans le cadre de cette étude. Comme illustré à la figure 19 par Le Boterf, tous les types de savoirs se situent dans les ressources personnelles de l'apprenant. Le schéma

indique également que la pratique professionnelle est pertinente selon les critères de réalisation d'activités prescrites. C'est pourquoi nous poursuivons en portant un regard sur les types de FEL qui permettront d'intégrer les différentes composantes de la compétence ciblées en situation professionnelle.

3.3 La typologie des formations en ligne au regard de la compétence technopédagogique

Malgré les différentes classifications et les catégories de compétences identifiées par différents auteurs, toutes font la preuve que l'essor de la FEL exige des formateurs une compétence nécessitant l'utilisation d'outils technologiques et numériques associée à leur pédagogie. Les formateurs se retrouvent devant une variété de supports et une multiplicité de technologies qu'ils doivent choisir en fonction des objectifs pédagogiques. L'évolution des technologies a un impact sur la compétence technopédagogique et impose de prendre en compte les nouveaux outils numériques associés à l'utilisation d'Internet. Les défis relatifs à la formation demeurent importants, particulièrement du point de vue de l'intégration des outils numériques à l'enseignement, puis au regard du développement des composantes de la compétence ciblée, afin qu'elle réponde aux nouveaux besoins générés par les outils technologiques, eux aussi en émergence.

Comme précisé à la section 2.3, la compétence technopédagogique se réfère à des savoir-faire technologiques, à des savoir-faire pédagogiques et des savoirs de contenu dont l'intégration ou l'acquisition passent par l'action en situation professionnelle. La compétence technopédagogique se développant, entre autres, par l'expérimentation, la modélisation ou par l'exercice pratique, nous rejoignons la théorie de Le Boterf dans le savoir-agir et le savoir-faire. Notre position à cet égard suit la logique de cet auteur en ce qui a trait au développement des compétences professionnalisantes. En effet, Le Boterf (2013a) croit que la compétence est un processus et suggère de raisonner en termes de « professionnel compétent ».

Pour sa part, Audet (2009), rappelle dans son mémoire sur le développement des compétences trois catégories d'énoncés : savoir-faire, savoirs et savoir-être. Considérant que notre étude vise à développer la compétence technopédagogique chez des formateurs en ligne, cette typologie des savoirs, cette catégorisation nous intéresse particulièrement, puisqu'elle impose une structure s'alliant à des types de formation spécifiques. Comme tous les référentiels exposent des catégories de compétences et des composantes que doivent acquérir les formateurs, sans indication au regard de la manière de les acquérir, nous proposons une typologie qui expose les types de formations requises au regard des compétences ciblées.

Reprenons les énoncés d'Audet (2009), spécifiquement les savoir-faire dans la catégorie des compétences pour enseigner. Nous retiendrons, pour les besoins de notre étude, seulement les composantes de trois catégories parmi la liste exhaustive des douze qui sont présentées par l'auteure, soit les compétences technologiques, les compétences pédagogiques et les compétences disciplinaires. Nous estimons que ces trois catégories de compétences sélectionnées demeurent essentielles à un enseignement en ligne de qualité, considérant également que ces trois mêmes catégories de savoirs sont en interrelation dans le modèle d'intégration des technologies nommé TPaCK, qui lui, est aussi constitué de trois éléments : technologie, pédagogie et contenu à faire apprendre. Nous avons priorisé cette liste exhaustive de composantes de compétences d'Audet, car elle permet de rendre compte, de façon détaillée, des besoins spécifiques de formation requis pour développer le potentiel maximal du formateur, et du même coup, assurer la qualité de l'enseignement en ligne.

Toujours dans le but de répondre à notre question générale de recherche, qui vise à soutenir le développement de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne dans le contexte de l'enseignement supérieur, nous présentons, dans le tableau 17 qui suit, la typologie des formations en ligne afin d'étudier le développement de la compétence technopédagogique.

Tableau 17
La typologie des formations en ligne visant le développement de la compétence
technopédagogique

Des compétences pour enseigner à distance				
Catégorie : savoir-faire				
49 savoir-faire ¹⁶ répartis comme suit :	TYPOLOGIE DES FORMATIONS EN LIGNE selon les...			
	MODALITÉS :	DISPOSITIFS :	TECHNOLOGIES :	APPROCHES PÉDAGOGIQUES PRIVILÉGIÉES :
25 pour la COMPÉTENCE TECHNOLOGIQUE	Synchrone, asynchrone , ou mixte	Présentiel, En ligne, ou hybride	De transmission et d'interaction	Modélisation en ligne et exercices pratiques
17 pour la COMPÉTENCE PÉDAGOGIQUE	Synchrone, Asynchrone, ou mixte	Présentiel, en ligne, ou hybride	De transmission et d'interaction	Mise en application d'une formation en ligne
7 pour la COMPÉTENCE DISCIPLINAIRE	Synchrone, asynchrone , ou mixte	Présentiel, en ligne, ou hybride	De transmission et d'interaction	Cours disciplinaires en formation initiale ou continue pour l'application de la connaissance dans son domaine de pratique

Comme l'illustre le tableau 17, la FEL peut s'opérer selon trois modalités (synchrone, asynchrone ou mixte ¹⁷), selon trois dispositifs (en présentiel, en ligne ou hybride ¹⁸) et selon des technologies de transmission (comme la webconférence, les courriels, les forums et le clavardage) ou d'interaction (comme les vidéos, le Web, les imprimés ou les enregistrements audio). La dernière colonne indique les approches pédagogiques de formation privilégiées pour s'assurer de l'intégration des compétences.

Les 49 savoir-faire du mémoire d'Audet (2009), dans la catégorie des savoir-faire pour enseigner, sont répartis selon trois compétences liées à l'élément qui est au cœur de

¹⁶ Voir l'annexe D – Liste des compétences technologiques, pédagogiques et disciplinaires.

¹⁷ Le mode mixte est celui où le formateur peut donner un cours parfois en temps réel (mode synchrone), et parfois en temps différé (mode asynchrone).

¹⁸ Le dispositif hybride est celui où le formateur peut donner une partie du cours en personne et une autre partie en ligne.

notre étude, soit le construit de compétence technopédagogique. À propos de la zone illustrée en vert, l'un de nos objectifs de recherche contribuera à vérifier lesquels parmi les modalités, les dispositifs et les technologies seront à privilégier pour soutenir la FAD de façon optimale.

Considérant que notre devis de recherche vise de façon spécifique la compétence technopédagogique, nous avons construit et identifié les composantes de la compétence technopédagogique d'Audet en catégorisant les 25 savoir-faire. Cette catégorisation est présentée à l'annexe G. Le tableau 18 présente une seconde typologie des formations en ligne indiquant, cette fois, comment développer les savoir-faire liés à la compétence technopédagogique.

Tableau 18
La typologie des formations en ligne visant le développement de la compétence technopédagogique

La compétence technopédagogique				
5 COMPOSANTES¹⁹ de la compétence technopédagogique	TYPOLOGIE DES FORMATIONS EN LIGNE selon les...			
	MODALITÉS :	DISPOSITIFS :	TECHNOLOGIES :	APPROCHES PÉDAGOGIQUES PRIVILÉGIÉES :
COMPOSANTE 1 Appliquer ses connaissances informatiques.	Synchrone, asynchrone, ou mixte	Présentiel, En ligne, ou Hybride	De transmission et d'interaction	Mise en application des connaissances appprises lors de formations préalables en informatique
COMPOSANTE 2 Exercer son jugement en vue d'une cohérence d'action.	Synchrone, asynchrone, ou mixte	Présentiel, en ligne, ou hybride	De transmission et d'interaction	Apprentissage par situation de mise en contexte profession- nelle, dont les situa- tions sont résolues au moyen de forums de discussion en mode asynchrone.
COMPOSANTE 3	Synchrone, asynchrone,	Présentiel, en ligne,	De transmission et	Modélisation en ligne en mode

¹⁹ Voir l'annexe G – Catégorisation des composantes de la compétence technologique et identification des cinq composantes.

La compétence technopédagogique				
Utiliser efficacement les outils technologiques et numériques.	ou mixte	ou hybride	d'interaction	synchrone. Exercices pratiques dirigés. Mise en application des outils.
COMPOSANTE 4 Adapter ses interventions par la différenciation pédagogique.	Synchrone, asynchrone, ou mixte	Présentiel, en ligne, ou hybride	De transmission et d'interaction	Apprentissage par situation de mise en contexte professionnelle, dont les situations sont résolues au moyen de forums de discussion en mode asynchrone.
COMPOSANTE 5 Utiliser des stratégies dans un but de rendement optimal.	Synchrone, asynchrone, ou mixte	Présentiel, en ligne, ou hybride	De transmission et d'interaction	Apprentissage par situation de mise en contexte professionnelle durant lesquelles des stratégies sont développées et appliquées.

Comme l'illustre le tableau 18, la FEL peut s'opérer selon trois modalités, trois dispositifs et en fonction des technologies de transmission ou d'interaction. La dernière colonne indique les approches pédagogiques de formation privilégiées pour s'assurer de l'intégration des cinq composantes de la compétence. La démarche pédagogique des formations en ligne repose également sur des exposés interactifs en mode synchrone et des ateliers qui engagent le participant au débat sur les forums en ligne. Selon nous, cette typologie des formations donne des indications quant à la variété des méthodes pédagogiques à privilégier pour viser le développement de la compétence technopédagogique.

Le survol des principaux modèles de compétence et leur analyse nous ont permis d'arrêter notre choix sur les modèles de Le Boterf (2006) et Tardif (2006), lesquels nous permettent de camper les savoir-faire requis au regard du développement du construit de compétence technopédagogique basée sur celle de la technologie. Comme mentionné précédemment, ces modèles sont dotés d'une grande transférabilité au regard du développement de la compétence technopédagogique. Comme il existe plusieurs modèles

d'intégration des technologies, dont le SAMR, le TPaCK, le ASPID, STPD, PETTaL, Modèle de Donelly, McGarr et O'Reilly, le continuum des approches de l'UNESCO, le modèle de Poellhuber et Bélanger et celui de Raby (Fiévez, 2017), mais qu'aucun d'entre eux ne répond aux spécificités de l'enseignement en ligne avec un environnement et des outils numériques, nous étudierons la possibilité d'adapter l'un de ces modèles à la FAD.

4. LES MODÈLES D'INTÉGRATION DES TIC

Plusieurs auteurs en sciences de l'éducation (Depover et Strebelle, 1997; Grenon, 2008; Raby, 2004) soulignent qu'il est important de se doter d'une modélisation théorique dans un contexte où l'on souhaite véritablement intégrer les TIC en enseignement. L'intégration des TIC dans les pratiques enseignantes est influencée par différents facteurs et il importe de connaître leurs influences réciproques durant le processus d'intégration. Comme nous le verrons, Fiévez (2017) identifie une typologie à quatre niveaux pour les modèles d'intégration des TIC à l'enseignement. Historiquement, ces différents modèles se sont centrés sur : 1) les processus d'intégration pédagogique des TIC; 2) les niveaux d'acquisition de l'enseignant; 3) le rôle de l'outil au sein de la relation pédagogique; et 4) les connaissances technopédagogiques requises. À ces quatre niveaux s'ajoutent des modèles qui centrent leur attention sur les facteurs internes à l'individu ainsi qu'aux facteurs externes. Fiévez (2017) fait le constat que ces derniers facteurs sont rarement pris en compte dans les principaux modèles étudiés, ce qui constitue une limite importante de plusieurs de ces modèles. Pour sa part, Sanchez (2008) identifie cinq fonctions principales que peuvent jouer ces modélisations : 1) des outils de perception et de visualisation qui permettent de percevoir et d'identifier des phénomènes à l'occasion d'investigations empiriques; 2) des outils d'intelligibilité permettant de souligner les éléments et les relations d'un système étudié; 3) des outils de communication sur lesquels ancrer le débat scientifique; 4) des intermédiaires entre un registre empirique et un registre théorique; et 5) des outils d'investigation empirique. En ce sens, il est important d'effectuer un survol des modèles disponibles dans ce champ de recherche.

Plusieurs modèles d'intégration des TIC peuvent être inventoriés sur le plan scientifique, et une synthèse récente des différents modèles réalisée par Fiévez (2017) a retenu notre attention en ce sens. L'auteur présente une analyse exhaustive des 16 modèles d'intégration des TIC selon l'ordre chronologique de leur publication, en plus d'analyser et de critiquer chaque modèle.

Dans le cadre de notre étude, l'intérêt que nous portons à son analyse réside dans la classification qu'il fait des différents modèles en fonction de leur critère principal, soit ce qui se trouve au cœur du modèle. Le tableau 19 ci-après détaille les différents modèles en quatre colonnes. Il présente le modèle, les auteurs, la date de création du modèle, les objectifs généraux visés et le critère de classification du modèle qui a été retenu, soit sa caractéristique principale.

Tableau 19
Les 16 modèles d'intégration des TIC selon l'ordre chronologique de leur publication
(Fiévez, 2017, p. 66-67)

Modèle	Auteur et date de conception	Objectif ou thématique visés	Critère principal de classification retenu
1. Modèle CBAM	Hord et Hall (1984); Hall et Hord (1987)	Comprendre les difficultés des individus investis dans l'évolution de l'adoption d'une innovation technologique et sur l'usage qui en est fait.	Modèle centré sur les processus d'intégration pédagogique des TIC.
2. Modèle de Moersch	Moersch (1995, 2001)	Évaluer le niveau d'intégration des TIC en classe par les enseignants.	Modèle centré sur les processus d'intégration pédagogique des TIC.
3. Modèle ACOT (Apple Classrooms of Tomorrow)	Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997)	Déterminer les stades traversés par l'enseignant lors du processus d'intégration des TIC.	Modèle centré sur les niveaux d'acquisition de l'enseignant.
4. Modèle systémique de l'innovation	Depover et Strebelle (1997)	Proposer trois niveaux dans le processus d'intégration de l'innovation : les intrants, le processus et les extrants.	Modèle centré sur les processus d'intégration pédagogique des TIC.

Modèle	Auteur et date de conception	Objectif ou thématique visés	Critère principal de classification retenu
5. Modèle de Karsenti, Savoie-Zajc et Larose	Karsenti, Savoie-Zajc et Larose (2001)	Modèle descriptif des niveaux d'implantation de changement de pratique chez les enseignants confrontés à une situation d'intégration pédagogique des TIC.	Modèle centré sur les niveaux d'acquisition de l'enseignant.
6. Modèle de Poellhuber et Boulanger	Poellhuber et Boulanger (2001)	Modèle descripteur et explicatif des niveaux d'implantation d'un processus de changement de pratique chez des enseignants confrontés à une situation d'intégration pédagogique des TIC.	Modèle centré sur les processus d'intégration pédagogique des TIC et sur les niveaux d'acquisition de l'enseignant.
7. Modèle de Morais	Morais (2001)	Description du processus d'intégration des TIC traversé par l'enseignant lors de l'utilisation de la technologie.	Modèle centré sur les niveaux d'acquisition de l'enseignant.
8. Modèle de Raby	Raby (2004)	Décrire et analyser le cheminement des enseignants quand ils progressent d'une non-utilisation à une utilisation efficace des TIC.	Modèle centré sur les processus d'intégration pédagogique des TIC et sur les niveaux d'acquisition de l'enseignant.
9. Continuum des approches de l'UNESCO : les étapes de l'enseignement et de l'apprentissage des TIC	UNESCO (2004)	Analyser les différentes approches adoptées par les systèmes éducatifs et les établissements scolaires des pays émergents et développés afin d'évaluer l'intégration technologique de ces pays et de l'améliorer.	Modèle centré sur les niveaux d'acquisition de l'enseignant.
10. Modèle TPACK	Mishra et Koehler (2006, 2008)	Décrire les différents types de compétences que l'enseignant doit acquérir afin d'intégrer les technologies dans ses pratiques éducatives.	Modèle centré sur les connaissances technologiques.
11. Savoir technopédagogique disciplinaire (STPD)	Bachy (2013)	Basé sur le TPACK, ce modèle permet aux enseignants d'être interrogés sur les liens qu'ils font entre leurs connaissances pédagogiques (P), leurs connaissances technologiques (T), leur épistémologie personnelle (E) et leur discipline (D).	Modèle centré sur les connaissances technologiques.

Modèle	Auteur et date de conception	Objectif ou thématique visés	Critère principal de classification retenu
12. Modèle SAMR	Puentedura (2010)	Identifier de manière formelle les niveaux d'interaction entre la technologie et l'activité professionnelle afin de pouvoir améliorer le rendement de la technologie dans cette interaction.	Modèle centré sur le rôle de l'outil au sein de la relation pédagogique.
13. Modèle bi-dimensionnel de Lin, Tsai, Chai et Lee	Lin, Tsai, Chai et Lee (2013)	Combiner les préoccupations technologiques et pédagogiques, mais également l'adaptabilité des enseignants.	Modèle centré sur les niveaux d'acquisition de l'enseignant.
14. Modèle de Donnelly, McGarr et O'Reilly	Donnelly, McGarr et O'Reilly (2011)	Expliquer la position des enseignants dans le processus d'utilisation de la technologie.	Modèle centré sur les niveaux d'acquisition de l'enseignant.
15. Modèle <i>Theoretical frameworks for teaching and learning with technology</i> (PETTaL)	Mukherjee (2013)	Modèle générique basé sur le TPaCK qui permet aux enseignants de se situer dans le processus décisionnel lié à l'utilisation des nouvelles technologies en salle de classe. Il affine la définition des connaissances technologiques nécessaires à l'intégration des TIC en salle de classe.	Modèle centré sur le rôle de l'outil au sein de la relation pédagogique et sur les facteurs internes et externes liés.
16. Modèle ASPID	Karsenti (2014)	Modéliser le processus d'adoption et d'intégration des TIC en contexte éducatif.	Modèle centré sur les niveaux d'acquisition de l'enseignant (même si l'objectif vise le processus, le modèle met clairement en évidence les niveaux d'acquisition, exemple à l'appui).

Cette recension des écrits scientifiques sur les modèles d'intégration des technologies a permis à l'auteur de cibler et de clarifier les concepts liés à l'intégration des TIC en éducation. Ces éléments présentent une typologie des modèles très pertinente à notre étude que nous déclinons dans la prochaine section.

4.1 La présentation des modèles

Les six critères de qualification des modèles présentés dans le tableau 20 ci-dessus sont centrés sur les processus d'intégration pédagogique des TIC, les niveaux d'acquisition de l'enseignant, le rôle de l'outil au sein de la relation pédagogique et les facteurs internes et externes, ainsi que sur les connaissances technopédagogiques.

Tableau 20
La typologie des modèles d'intégration des TIC (Fiévez, 2017, p. 203)

Critères de qualification	Modèles visés
Modèles centrés sur les processus d'intégration pédagogique des TIC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modèle CBAM de Hall et Hord (1987) ▪ Modèle systémique de l'innovation de Depover et Strebelle (1997) ▪ Modèle de Moersch (1995, 2001)
Modèles centrés sur les niveaux d'acquisition de l'enseignant	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modèle de Karsenti, Savoie-Zajc et Larose (2001) Modèle de Morais (2001) ▪ Modèle du continuum des approches de l'UNESCO : les étapes de l'enseignement et de l'apprentissage des TIC (2004) ▪ Modèle de Donnelly <i>et al.</i> (2011) ▪ Modèle ASPID de Karsenti (2014) ▪ Modèle ACOT (1997) (Apple Classrooms of Tomorrow) ▪ Modèle bidimensionnel de Lin <i>et al.</i> (2013)
Modèles centrés sur les processus d'intégration pédagogique des TIC et sur les niveaux d'acquisition de l'enseignant	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modèle de Raby (2004) ▪ Modèle de Poellhuber et Boulanger (2001)
Modèles centrés sur le rôle de l'outil au sein de la relation pédagogique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modèle du <i>Theoretical frameworks for teaching and learning with technology</i> (PETTaL) de Mukherjee (2013) ▪ Modèle SAMR de Puentedura (2010)

Critères de qualification	Modèles visés
Modèles centrés sur les facteurs internes et externes	<ul style="list-style-type: none"> Modèle du <i>Theoretical frameworks for teaching and learning with technology</i> (PETTaL) de Mukherjee (2013)
Modèles centrés sur les connaissances technopédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> Modèle TPaCK de Koehler et Mishra (2006, 2008) Modèle STPD de Bachy (2013)

À partir de ces modèles répertoriés basés sur des indicateurs spécifiques, nous ciblons plus précisément ceux qui pourraient être appliqués au développement de la compétence technopédagogique. La prochaine partie présente quatre modèles sélectionnés parmi le spectre de possibilités. D'abord les deux regroupés dans la catégorie des modèles centrés sur le rôle de l'outil au sein de la relation pédagogique, puis les deux autres regroupés dans la catégorie des modèles centrés sur les connaissances technopédagogiques.

Dans la première catégorie, le modèle SAMR de Puentedura (2010) et le modèle du *Theoretical frameworks for teaching and learning with technology* (PETTaL) de Mukherjee (2013), centrés sur le rôle de l'outil au sein de la relation pédagogique. Dans la seconde catégorie, le modèle TPaCK développé par Koehler et Mishra entre 2006 et 2008 centré sur les connaissances technopédagogiques, et enfin, celui de Bachy (2013) qui a diffusé le modèle STPD.

Notre objectif est de cibler les modèles d'intégration qui semblent les plus appropriés pour la formation à distance et en ligne dans un contexte de formation universitaire. Cette sélection nous permet ensuite de déterminer, après analyse, le modèle le plus pertinent à retenir et à utiliser dans le cadre de notre étude.

Nous remarquons que la plupart des modèles développés sont présentés sous forme de schémas qui tentent de décrire des processus. Ces quatre modèles répondent à l'intégration d'une variété de technologies ainsi qu'à différents besoins. Nous présentons donc leurs principales caractéristiques dans la section suivante.

4.1.1 Le modèle SAMR de Puentedura (2010)

Le modèle SAMR est un modèle illustrant l'intégration des TIC dans l'enseignement. Il présente les deux grandes phases de la transformation et de l'amélioration en quatre niveaux : la première phase d'intégration des TIC dans ce modèle est la substitution et l'augmentation. La seconde phase présente la modification et la redéfinition. Ce modèle a été conçu et élaboré pour préciser explicitement les niveaux d'interaction entre la technologie et l'activité professionnelle afin de pouvoir améliorer le rendement de la technologie dans cette interaction. La figure 21 ci-après représente le modèle de Puentedura.

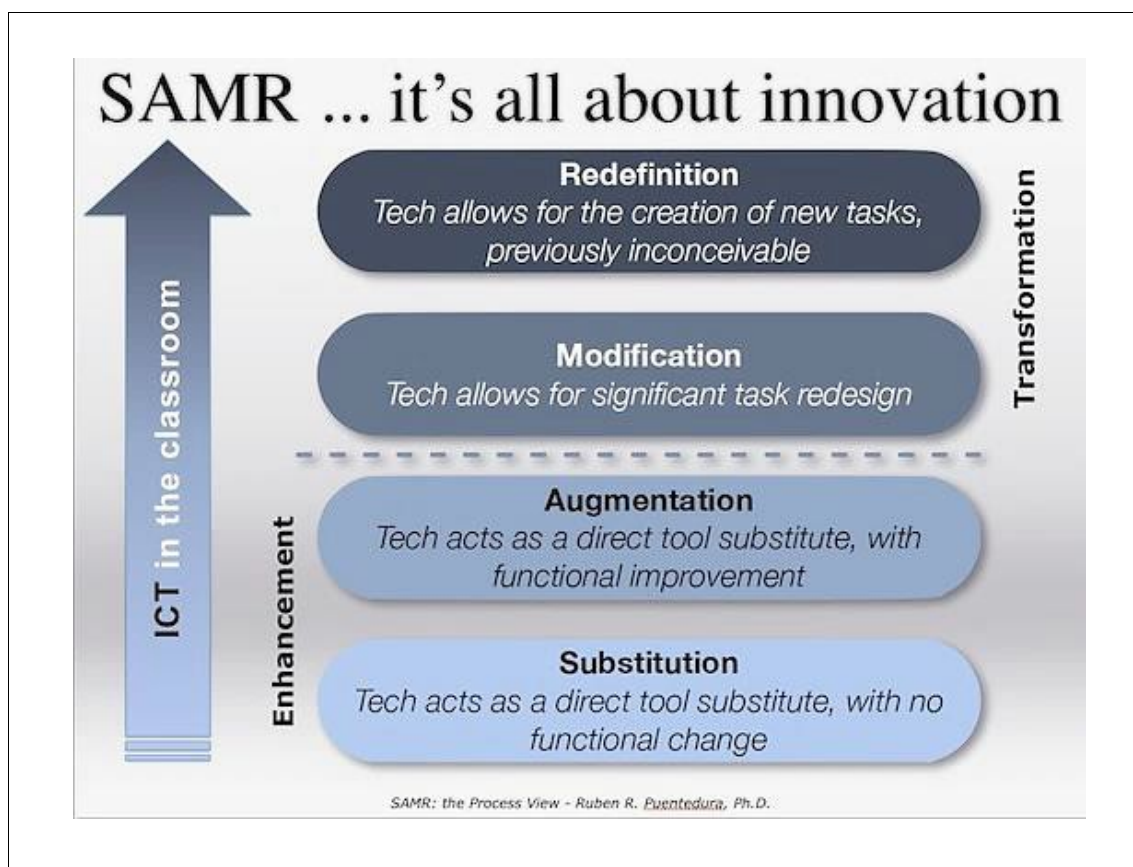


Figure 21 : Le modèle SAMR de Puentedura (2010)

Le premier niveau est celui de la substitution, où la technologie ne fait que répliquer sans aucun changement fonctionnel. Le deuxième niveau, l'augmentation, vise la

technologie qui agit comme substitution directe d'outils avec amélioration fonctionnelle. Le troisième niveau est celui de la modification, où la technologie permet une reconfiguration significative de la tâche à accomplir. Enfin, le quatrième niveau, la redéfinition, est celui qui situe la technologie comme celle qui permet la création de nouvelles tâches auparavant inconcevables, car elles étaient impossibles à réaliser sans technologie (Fiévez, 2017; Rhein, 2014; Vekout, 2013). Ce modèle a été adapté par plusieurs auteurs, dont Hockly en 2013, puis en 2014 par Amer, Ibrahim, Fabian, MacLean et Karsenti.

4.1.2 Le modèle Theoretical frameworks for teaching and learning with technology (PETTaL) de Mukherjee (2013)

Mukherjee (2013) a élaboré un modèle visant à supporter les enseignants dans le processus décisionnel lié à l'utilisation des nouvelles technologies en salle de classe. Ce modèle s'inspire du TPaCK, qui est fréquemment utilisé pour évaluer l'intention des enseignants dans l'utilisation des TIC (Fiévez, 2017). La figure 22 ci-dessous présente le modèle de Mukherjee.

4.7.1 The PETTaL theoretical model

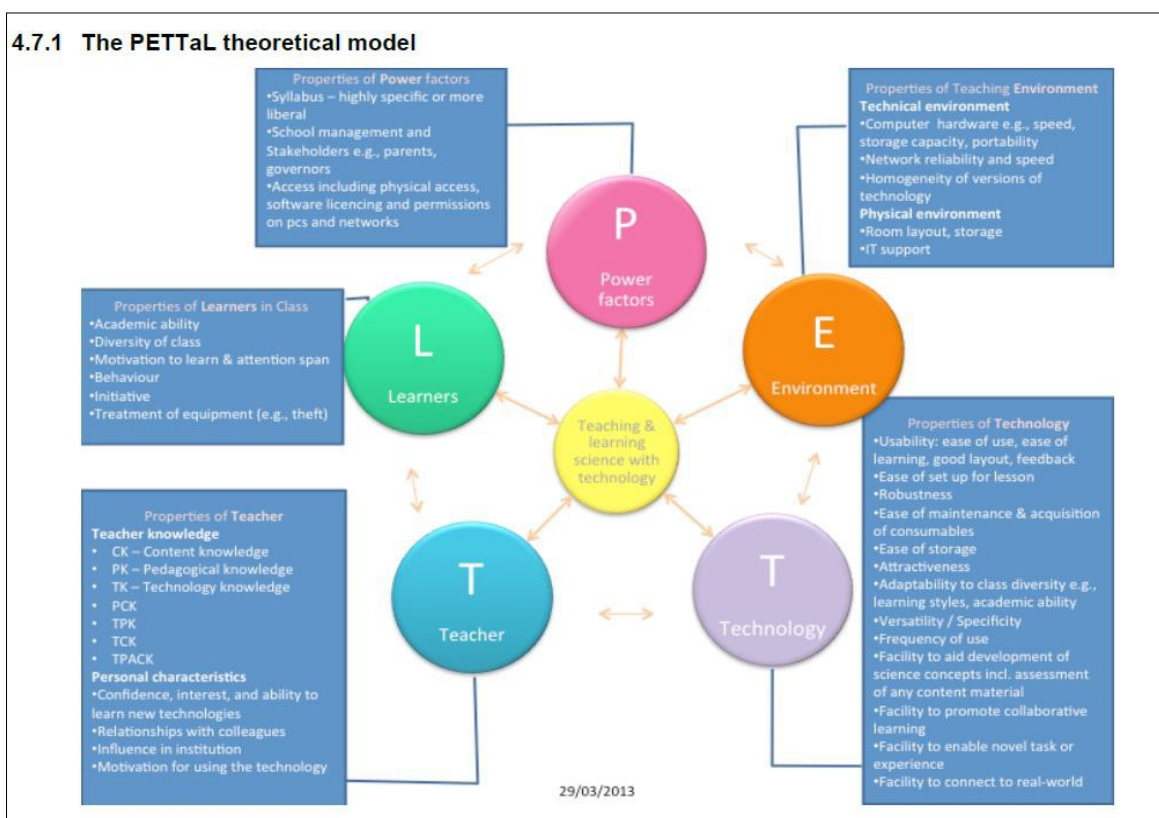


Figure 22 : Le modèle du *Theoretical frameworks for teaching and learning with technology* (PETTaL) de Mukherjee (2013)

Le modèle PETTaL est basé sur les travaux de Mishra et Koehler (2006) et sur ceux de Sorienta et Jimoyiannis (2008). Il suggère des regroupements selon des caractéristiques spécifiques établies pour l'intégration des TIC en salle de classe. Ce modèle identifie les catégories telles que la potentialité, la facilité d'utilisation de la technologie, les caractéristiques des enseignants, les caractéristiques des apprenants, les facteurs liés à l'environnement et la motivation. Le modèle se décline en cinq grandes divisions : *Power*, *Environment*, *Teacher*, *Technology*, et *Learners* (PETTaL). Chacune de ces catégories présente des caractéristiques différentes, comme l'illustre la figure 22. Selon Fiévez (2017), chaque caractéristique existe indépendamment de la perception d'une personne, de même que les connaissances et les capacités de l'enseignant définiront le succès de la technologie dans l'enseignement et l'apprentissage.

4.1.3 Le modèle TPaCK de Mishra et Koehler (2006, 2008, 2011)

Le modèle TPaCK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) a été développé par Mishra et Koehler (2006, 2008). Selon Karsenti (2018) « le modèle TPaCK (Mishra et Koehler, 2006) et ses dérivés actuels (Kessler, Phillips, Koehler, Mishra, Rosenberg, Schmidt-Crawford et Shah, 2017), figurent parmi les modèles les plus utilisés dans les recherches en éducation » (p. 4). De plus, selon Cox et Graham (2009), l'introduction du TPaCK a eu un impact important pour la communauté des chercheurs en technologie éducative ainsi qu'auprès des enseignants du milieu scolaire et des formateurs universitaires. Ce modèle se réfère à la relation complexe entre le contenu disciplinaire, la pédagogie et la technologie. Les auteurs se sont inspirés du modèle PCK de Shulman (1986), traduit en français par « connaissances pédagogiques du contenu », en y ajoutant un troisième savoir technologique.

Mishra et Koehler (2011) se sont penchés sur ce que les formateurs doivent savoir pour intégrer les technologies dans leurs pratiques enseignantes et comment les technologies peuvent avoir une influence sur l'objet à enseigner. La figure 23 ci-après présente le modèle.

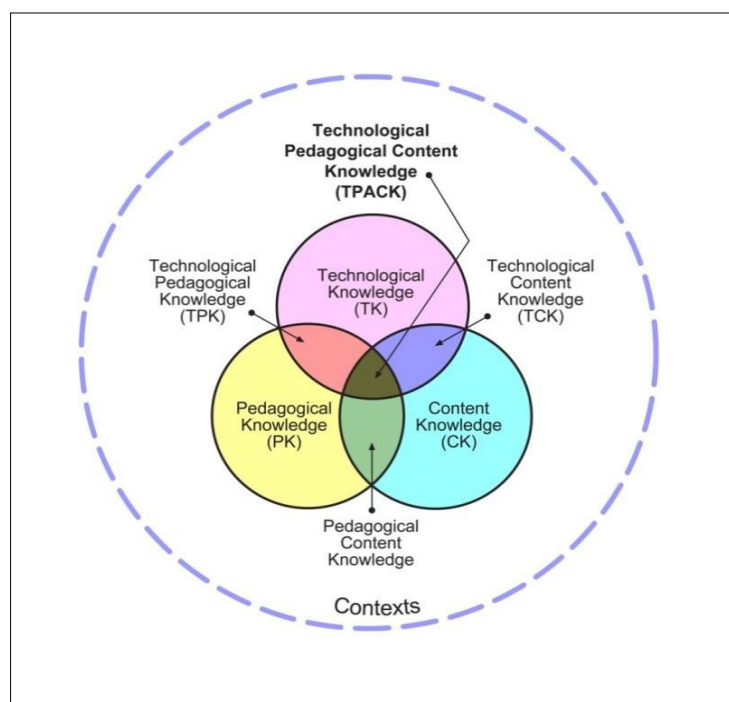


Figure 23 : Le modèle TPaCK adapté de Mishra et Koehler (2011)

Cette proposition théorique comporte sept éléments, dont trois domaines, puis quatre combinaisons de domaines, car le schéma est créé à la base par trois savoirs : technologique, pédagogique et les savoirs de contenus [traduction libre ci-dessous adaptée des propositions de Cox (2008)] :

Trois domaines identifiés :

1- Savoirs disciplinaires ou *Content Knowledge* (CK) : ce domaine correspond à la connaissance de la matière qui est enseignée ou apprise. De plus, un enseignant doit être capable de différencier la nature des connaissances transmises.

2- Savoirs pédagogiques ou *Pedagogical Knowledge* (PK) : ce domaine correspond à la connaissance des processus et des pratiques qui entourent la pédagogie. Cette connaissance comprend également la connaissance des méthodes d'enseignement et d'apprentissage.

3- Savoirs technologiques ou *Technological Knowledge* (TK) ce domaine correspond à la connaissance des technologies. Cette connaissance englobe également les

habiletés avec les ordinateurs, logiciels, installation de périphériques, création de documents, etc.

Quatre combinaisons de domaines identifiées :

1- Savoirs pédagogiques et savoirs disciplinaires (PCK) : cette combinaison de domaines correspond à l'inclusion du CK et du PK afin que les enseignants puissent offrir un enseignement optimal en fonction de la matière enseignée.

2- Savoirs technologiques et savoirs (TCK) : cette combinaison de domaines correspond à la connaissance combinée des technologies et de la matière enseignée, certains outils offrant plus de flexibilité que d'autres selon le contexte.

3- Savoirs technologiques et pédagogie (TPK) : cette combinaison de domaines correspond à la connaissance de l'existence, des composantes et des possibilités qu'offrent les technologies lorsqu'elles sont utilisées dans l'enseignement et des situations d'apprentissage.

4- Technologies, pédagogie et savoirs disciplinaires (TPCK) : cette combinaison de domaines est la convergence de tous les domaines en interaction. Se situant au centre du modèle TPaCK, cette association présente les habiletés à développer des expériences d'apprentissage signifiantes pour les élèves en intégrant une utilisation efficace de la technologie.

4.1.4 *Le modèle STPD de Bachy (2013)*

Basé sur le TPaCK, le modèle STPD a été développé par Bachy en 2013 à partir des analyses des séquences d'enseignement-apprentissage en ligne. La structure présente les liens que les enseignants font entre leurs connaissances pédagogiques (P), leurs connaissances technologiques (T), leur épistémologie personnelle (E) et leur discipline (D) (Bachy, 2014). La dimension épistémologie personnelle fait partie des nouveautés mises de l'avant par ce modèle. La figure 24 ci-dessous illustre les relations qui existent entre les quatre dimensions du savoir technopédagogique disciplinaire.

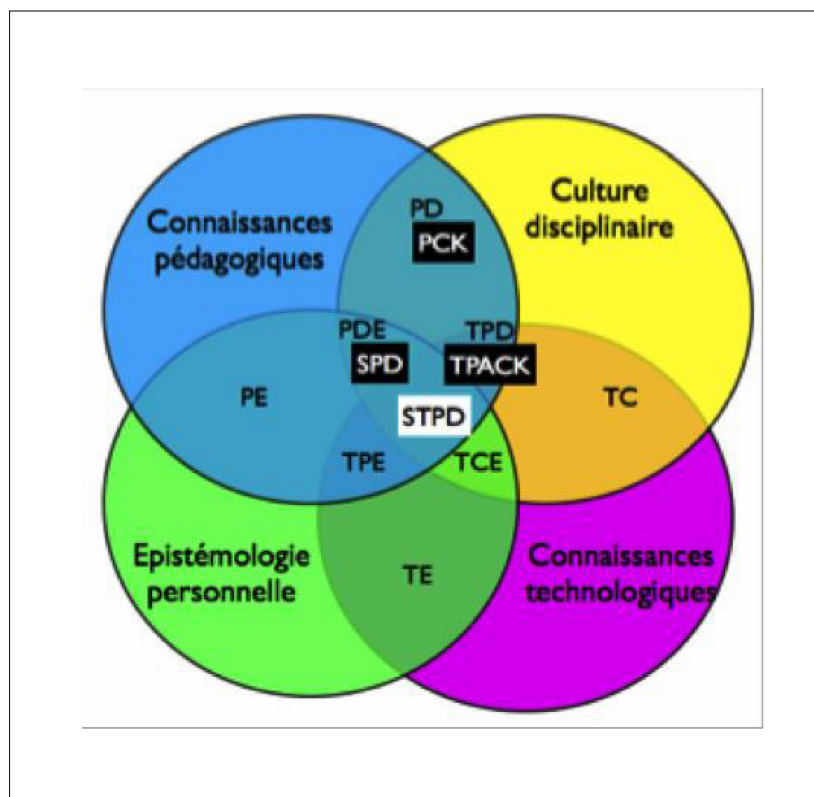


Figure 24 : Le savoir technopédagogique disciplinaire (STPD) (Bachy, 2013)

Ce modèle vise à comprendre les relations que font les enseignants autant entre leurs connaissances pédagogiques que technologiques, qu'entre leur épistémologie personnelle et leur discipline pour enseigner un contenu issu de leur champ disciplinaire. Elle explique :

Les six relations entre les quatre dimensions du STPD [sont] : PE (la relation entre les connaissances pédagogiques et l'épistémologie personnelle), PD (la relation entre les connaissances pédagogiques et la discipline), TP (la relation entre les connaissances pédagogiques et les connaissances technologiques), TE (la relation entre les connaissances technologiques et l'épistémologie personnelle), TD (la relation entre les connaissances technologiques et la discipline), DE (la relation entre la discipline et l'épistémologie personnelle). (Bachy, 2014, p. 11)

À la suite de la présentation de ces quatre modèles qui pourraient être appliqués à la FEL, la prochaine section analyse et traite des éléments favorables ou défavorables à leur application dans un environnement numérique de formation, tel que nous le concevons.

4.2 L'analyse critique des quatre modèles

Le spectre de quatre modèles d'intégration des technologies en enseignement que nous avons ciblés impose tout de même un choix parmi cette diversité qui puisse répondre aux besoins évolutifs du formateur dans un environnement numérique. D'ailleurs, c'est à partir de ces quatre modèles que nous effectuons une analyse critique, posant ainsi un regard spécifique dans la perspective de l'enseignement en ligne. Le tableau 21 présente les avantages ou les forces ainsi que les inconvénients ou les faiblesses identifiés pour les modèles SAMR, PETTaL, TPaCK et STPD.

Tableau 21
L'analyse critique des quatre modèles d'intégration des TIC

Modèle	Avantages/Forces	Inconvénients/Faiblesses
Modèle SAMR	<ul style="list-style-type: none"> Permet d'associer les applications disponibles sur ios et les différents niveaux de la taxonomie de Bloom. Vise l'amélioration des pratiques existantes et la création de nouvelles pratiques. Permet d'intégrer une technologie plus aisément dans le curriculum²⁰. Permet aux enseignants d'évaluer la manière dont la technologie est utilisée dans les salles de classe. 	<ul style="list-style-type: none"> Modifie de façon structurelle les activités pédagogiques et organisationnelles existantes²¹. Ne prend pas en considération les facteurs externes liés à l'enseignant et au contexte d'implantation. Induit une progression constante de l'enseignant dans son processus d'intégration, par le caractère linéaire et hiérarchique de la mise en œuvre du modèle. Ne dispose pas d'assises théoriques suffisantes ni d'articles empiriques permettant une évaluation par les pairs, une critique exhaustive, et de ce fait, une modification réflexive²².
Modèle PETTaL	<ul style="list-style-type: none"> Dispose des bases théoriques requises. Basé sur une recherche de 	<ul style="list-style-type: none"> Inconvénient majeur : ne situe pas l'enseignant dans le processus d'implantation. Ne permet pas de situer l'utilisateur au sein du

²⁰ Selon Pegrum, Oakley et Faulkner (2013).

²¹ Selon Romrell, Kidder et Wood (2014).

²² Selon Linderth (2013).

Modèle	Avantages/Forces	Inconvénients/Faiblesses
	<p>terrain et avec des objectifs spécifiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A le potentiel de participer à la formation des enseignants sur le plan du développement personnel et de la formation continue. ▪ Favorise la communication entre les enseignants et l'initiation à la réflexion lors de l'implantation d'une technologie récente dans leur institution. ▪ Permet l'ajout d'éléments novateurs dans la perspective d'un modèle synthèse. 	<p>processus.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plus un modèle descripteur qu'un processus d'intégration des TIC. ▪ Le processus itératif est peu présent.
Modèle TPaCK	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Subit un questionnement croissant principalement sur les thèmes relatifs à la préparation des enseignants dans l'utilisation des TIC. ▪ Structure permettant d'appréhender les nouvelles dynamiques créées par le processus d'intégration des TIC dans l'enseignement et de l'apprentissage²³. ▪ Un outil à la fois pour concevoir des expériences de formation et pour évaluer les connaissances des enseignants dans le domaine de l'intégration des TIC²⁴. ▪ Représente un excellent moyen de tester des outils nouveaux dans des contextes pédagogiques diversifiés suivant le modèle envisagé²⁵. ▪ Peut fournir des preuves aux éducateurs pour une utilisation ciblée de la 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caractère trop généraliste et absence de considération pour les variations des pratiques d'enseignement en fonction des contenus d'enseignement (et donc le choix des outils technologiques).

²³ Selon Mian (2011).

²⁴ Selon Baran, Chuang et Thompson (2011).

²⁵ Selon Lin *et al.* (2013).

Modèle	Avantages/Forces	Inconvénients/Faiblesses
	<p>technologie et ainsi permettre les décisions nécessaires à la création d'un plan de leçon réussi qui intègre la technologie et qui s'aligne avec les objectifs pédagogiques²⁶.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les applications proposées sur la base du TPaCK se focalisaient, prioritairement, sur les outils et les ressources technologiques²⁷. 	
Modèle STPD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Première tentative d'adaptation d'un modèle intégrant l'enseignement en ligne. ▪ Modèles novateurs tenant compte de l'épistémologie personnelle. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Complexité du modèle étant donné l'ajout nécessaire d'un second schéma afin d'expliquer la relation avec un quatrième domaine appelé « épistémologie personnelle » qui ajoute de nombreuses intersections.

Adapté et inspiré du texte de Fiévez (2017).

4.3 La justification du choix du modèle

À la lecture du tableau de l'analyse critique des quatre modèles, nous constatons qu'il permet d'identifier au premier coup d'œil que celui qui a le moins de caractéristiques défavorables à l'intégration des TIC en enseignement est le modèle TPaCK. Celui-ci étant construit de façon à mettre les différents savoirs en interrelation, il pourrait rejoindre nos objectifs de recherche et constituer une avenue intéressante pour la suite de nos travaux. Voogt, Fisser, Pareja-Roblin, Tondeur et Van Braak (2013) affirment que le TPaCK a été conceptualisé à plusieurs reprises depuis sa création, il y a dix ans, en plus de susciter un intérêt triomphant par le fait que plus de 834 articles ont été répertoriés, entre le 13 avril 2010 et le 27 avril 2016, par Mishra et Koehler eux-mêmes sur leur site Mendeley²⁸. À cet égard, après analyse de 74 articles, Chai, Koh et Tsai (2013), ayant proposé de juxtaposer ou rallier le TPaCK à d'autres modèles dans le but de propulser la recherche et le

²⁶ Selon Ritter (2012).

²⁷ Selon Harris et Hofer (2011).

²⁸ Le groupe Mendeley, qui retrace les articles qui traitent de TPACK : www.mendeley.com/groups/522011/tpack/, consulté le 1^{er} août 2016.

développement d'environnements technologiques, viennent appuyer l'idée de soumettre notre modèle théorique du TPaCK adapté à la FAD.

Fiévez (2017) rappelle également que « ce modèle a été validé par de nombreux travaux comme ceux d'Archambault et Crippen (2009) et de Schmidt, Baran, Thompson, Mishra, Koehler et Shin (2009), notamment sur la pertinence des relations mises en évidence » (p. 91). Les propos de ces auteurs centrés sur la pertinence des relations entre les dimensions témoignent de la nature même de la formation qui se voit modifiée : concrètement, le professeur ou chargé de cours doit être capable d'associer certains outils technologiques ou numériques à des tâches pédagogiques spécifiques. Pour Mishra et Koehler, les savoirs technopédagogiques ouvrent donc de nouvelles perspectives d'enseignement : la compréhension des concepts liés aux technologies, l'utilisation constructive des techniques pédagogiques et l'identification de la place de la technologie dans la formation. En somme, l'enseignant doit être capable de maîtriser efficacement les trois dimensions ainsi que les trois maillages issus de leur interrelation et être en mesure de développer une expertise. Ce fait nous ramène à nouveau devant la nécessité de proposer un modèle adapté de formation, spécifiquement pour la FEL, qui s'inspirerait du modèle TPaCK qui a été mis au point par les professeurs Matthew Koehler et Punya Mishra de la *Michigan State University*.

Pour terminer, cette analyse des éléments contenus dans le tableau comparatif des quatre modèles nous conduit à l'hypothèse qu'aucun d'entre eux ne répond adéquatement aux spécificités de l'enseignement supérieur dans un environnement numérique, et qu'il serait à propos de soumettre le modèle TPaCK adapté à la FAD. D'ailleurs, selon Lin *et al.* (2013), le modèle de base du TPaCK représente un moyen optimal pour expérimenter plusieurs outils répondant à une diversité de contextes pédagogiques; ce à quoi nous ajoutons que ces outils correspondent maintenant à l'émergence d'outils technologiques ou numériques.

Finalement, les lignes directrices de Grant et Osanloo (2014) quant à la sélection d'un cadre conceptuel en soutien à la thèse, nous amènent à conserver le modèle TPaCK qui s'avère cohérent avec notre posture épistémologique (importance des compétences en FAD/importance de l'intégration des TIC). De plus, notre exploration des modèles disponibles en soutien à l'intégration des TIC nous amène à sélectionner un modèle qui cible les savoirs technopédagogiques (Fiévez, 2017) requis de la part des formateurs en ligne et qui, selon Sanchez (2008), fournira un guide pour l'investigation empirique. Tout ceci nous conduit à la nécessité d'explicitier davantage un modèle TPaCK adapté à la FAD que nous présentons à la prochaine section.

5. LE MODÈLE THÉORIQUE DU TPACK ADAPTÉ À LA FAD

Pour que nous puissions tracer le lien entre le modèle TPaCK, qui vise originellement à mieux former les enseignants à l'utilisation des TIC, et l'objet de notre recherche, qui mise sur le développement de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne, nous envisageons d'expérimenter deux formations distinctes, dont l'une tiendrait compte de la compétence technopédagogique requise pour l'enseignement virtuel, tenant compte des spécificités de la FEL. C'est ce qui justifie l'ajout d'une autre dimension, celle de la FAD, que nous avons choisi de représenter en l'illustrant par une perspective allant plus loin que le modèle original.

Étant donné que ce modèle TPaCK démontre en quoi la technologie crée de nouvelles dynamiques et des interrelations dans le processus de l'enseignement et de l'apprentissage, nous rappelons que nous l'avons choisi parce qu'il tend à rendre compte des savoirs pédagogiques, technologiques et des savoirs de contenus mobilisés par les formateurs; tout cela dans un cadre pédagogique. C'est à partir du TPaCK que nous proposons d'ajouter des éléments susceptibles de représenter le modèle de formation de la FEL qui utilise une pédagogie faisant appel à la compétence technopédagogique. La figure 25 ci-dessous illustre ce nouveau modèle adapté. Il est à noter que l'élément 3D de type conique intégré dans cette figure illustre la spécificité que représente la FAD en mode

synchrone. La pointe témoigne d'une expertise plus poussée au regard de la FAD en mode synchrone.

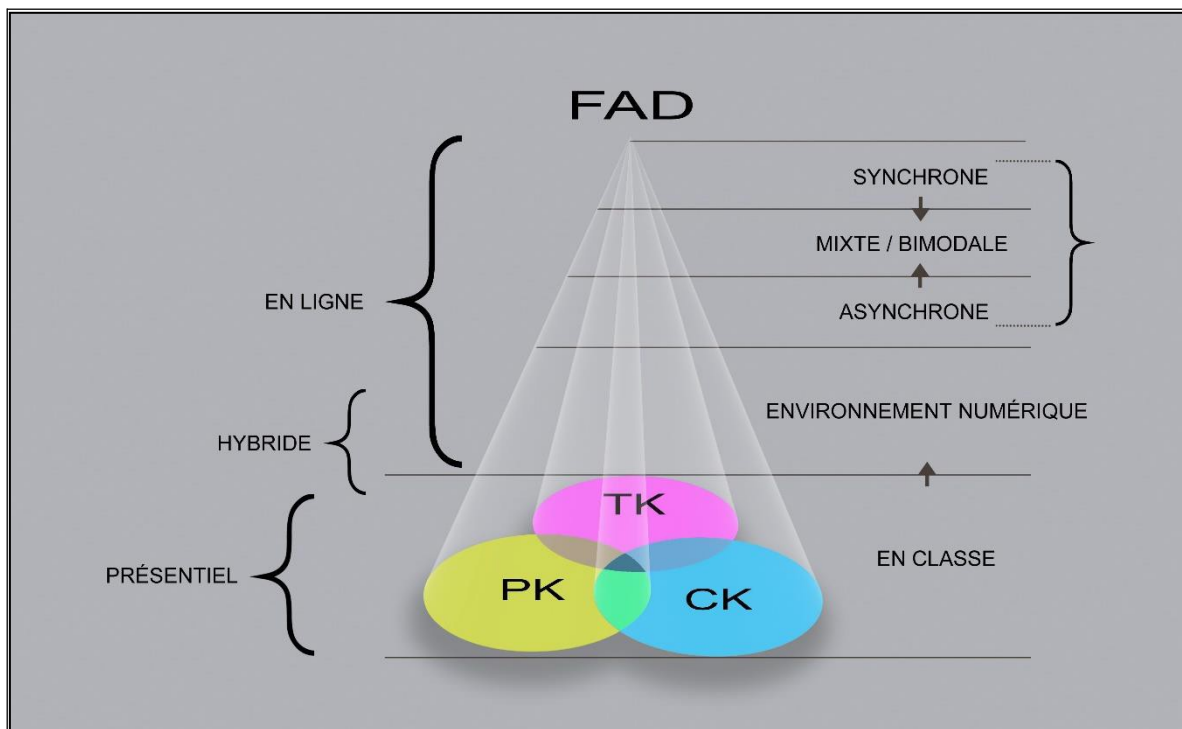


Figure 25 : Le modèle TPaCK-FAD

Le sommet conique tracé au-dessus du modèle initial ajoute une dimension où il devient possible d'insérer les composantes de la FEL. D'une part, la figure 25 indique trois types de formation : en présentiel, en ligne ou en mode hybride (en présentiel et en ligne). D'autre part, cette figure illustre cinq strates indiquant les modalités de formation : en classe, dans un environnement numérique, en mode asynchrone, synchrone ou mixte, c'est-à-dire où les deux modes sont utilisés pour une même formation. Ce modèle adapté du TPaCK maintient les trois domaines de savoir que sont la technologie, la pédagogie et celui des contenus disciplinaires, en plus des quatre sous-domaines désignés par les combinaisons de ces divers savoirs. L'intersection des savoirs pédagogiques et de contenu impose au formateur des connaissances requises pour l'enseignement d'un certain contenu disciplinaire. L'intersection technologie et pédagogie invite à la compréhension de la manière dont la technologie peut s'articuler en contexte pédagogique. La troisième

intersection des savoirs de contenus disciplinaires et ceux technologiques indiquent le support de la formation au regard de la technologie sur la discipline enseignée.

Le modèle TPaCK-FAD donne l'opportunité de nouvelles dynamiques dans un environnement numérique de formation, où s'ajoute l'option de l'intégration d'outils numériques en émergence. Alors que traditionnellement, l'importance accordée aux savoirs misait davantage sur les connaissances, la pratique actuelle cible davantage la maîtrise des compétences dans un contexte de formation à distance et en ligne.

Poursuivons maintenant la réflexion d'un regard plus spécifique quant aux compétences qui nécessitent l'utilisation d'outils non seulement technologiques, mais également ceux liés au numérique. En fait, lorsqu'il y a un contexte de FAD, il y a le facteur Web qui s'ajoute à l'équation pédagogique : l'utilisation de l'Internet devient progressive selon les différentes modalités d'enseignement, qui elles, requièrent différents degrés de connaissance et de maîtrise des outils numériques. La prochaine section aborde ces aspects.

5.1 Les échelles de compétences liées au TPaCK-FAD

Qu'il s'agisse de FEL, hybride ou en présentiel, le formateur possède divers degrés de compétences en fonction des modes d'enseignement. C'est ce que la figure 26 ci-dessous tend à montrer :

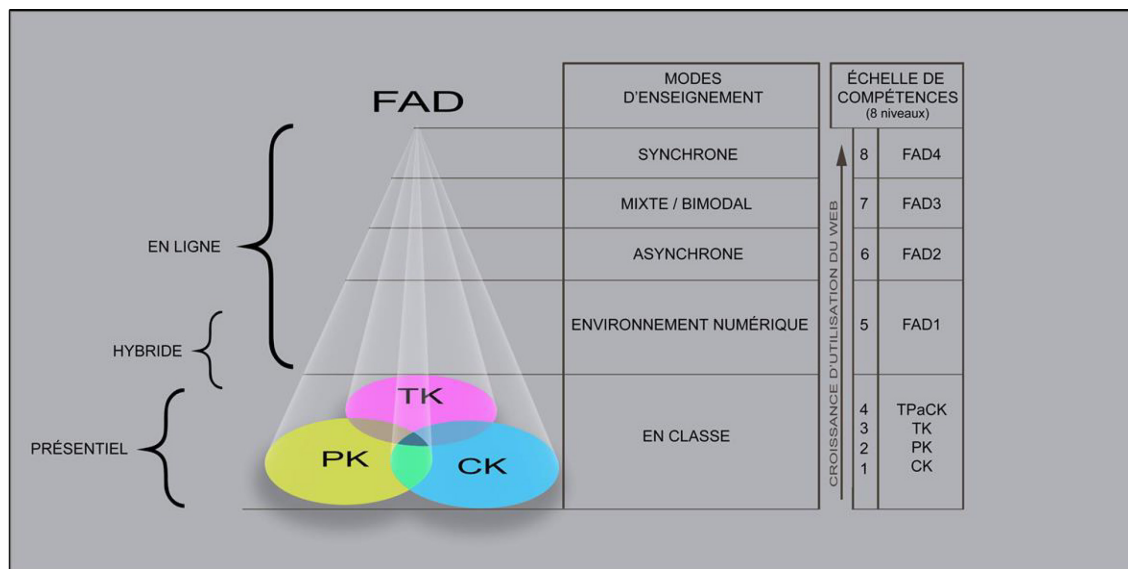


Figure 26 : Les échelles de compétences du cyberformateur

Selon un ordre croissant d'utilisation du Web, et donc de l'Internet, nous avons identifié huit niveaux de compétences répartis selon les modalités de formation montrées ci-dessus par les cinq strates. La graduation de 1 à 8 est associée à un niveau de savoir ou compétence nommée : CK, PK, TK, TPaCK, FAD1, FAD2, FAD3 et FAD4. Afin d'explicitier davantage chacun des niveaux, nous avons créé le tableau 22 ci-dessous, où l'échelle progressive est caractérisée par différents éléments qui permettent de situer le niveau.

Tableau 22

L'échelle progressive de l'utilisation des TIC et du Web pour la formation à distance

ÉCHELLE DE COMPÉTENCES (8 NIVEAUX)			SAVOIRS ET COMPÉTENCES
CROISSANCE D' UTILISATION DU WEB	8	FAD4	Choix et utilisation optimale des outils numériques en émergence pour une pédagogie raffinée
	7	FAD3	Intégration efficace et utilisation adéquate d'outils technologiques appropriés à la formation en ligne en contexte bimodal
	6	FAD2	Compréhension des concepts liés aux technologies numériques, puis utilisation constructive des techniques pédagogiques
	5	FAD1	Identification de la place de la technologie et manipulation des outils numériques accessibles sur le Web dans une formation hybride
	4	TPaCK	Interrelation des trois types de savoirs dont la mise en application constitue une compétence en développement chez le formateur
	3	TK	Développement des savoirs technologiques et leur utilité
	2	PK	Développement des savoirs pédagogiques et leur application
	1	CK	Développement des savoirs de contenus disciplinaires

Les compétences évoluent en fonction des savoirs technologiques, pédagogiques et disciplinaires acquis. Plus l'interrelation des trois types de savoirs est mise en application, plus la compréhension des concepts mène vers une utilisation optimale des outils numériques, améliorant ainsi de façon remarquable la qualité de l'enseignement.

L'élaboration de chacune des sections qui précèdent nous permet maintenant d'exposer l'objectif général de notre recherche ainsi que les objectifs spécifiques qui en découlent.

6. LES OBJECTIFS DE RECHERCHE

Rappelons que cette étude pose initialement la question générale suivante : comment soutenir le développement de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne dans le contexte de l'enseignement supérieur? Les objectifs sont formulés ci-après.

6.1 L'objectif général de recherche

En premier lieu, l'objectif général de recherche se pose ainsi : expérimenter une formation par webconférence qui tire profit du modèle TPaCK pour mieux soutenir les formateurs qui interviennent en ligne.

6.2 Les objectifs spécifiques de recherche

En deuxième lieu, les éléments présentés jusqu'ici nous amènent à formuler les objectifs spécifiques de recherche suivants :

1. A) Décrire le profil de recours aux technologies et les compétences technologiques préalables des formateurs avant la formation à l'**initiation** à la webconférence
 B) Décrire le degré d'intégration des compétences technologiques des formateurs à la suite d'une formation à l'**initiation** à la webconférence.
2. Décrire le degré d'intégration de la compétence technopédagogique des formateurs à la suite d'une formation à l'**utilisation** de la webconférence quant à leur :
 A) Capacité de gérer de façon satisfaisante l'environnement numérique (perte de connexion/réintégration à la plateforme, interventions des intervenants au service du support technique, caméras défectueuses, latence, etc.);

- B) Capacité à gérer les communications de type synchrone (questions des apprenants et clavardage);
- C) Capacité à gérer adéquatement les documents, les partages d'écran et les fenêtres d'application (diaporama, schéma, vidéos YouTube, etc.);
- D) Capacité à gérer les équipes en tenant compte de la nécessité de créer et gérer des ateliers en sous-groupes.

6.3 Lien entre les variables à l'étude

En fonction des objectifs poursuivis, il nous apparaît important de préciser le lien entre les variables à l'étude et d'explicitier leurs rôles. Selon Cohen, Manion et Morrison (2007), la recherche présente souvent des relations entre des variables (on peut considérer une variable comme une construction, une construction opérationnalisée ou la propriété particulière par laquelle le chercheur est intéressé). Une variable indépendante est une variable qui cause, en tout ou en partie, un résultat particulier; c'est un stimulus qui influence une réponse, un antécédent ou un facteur qui peut être modifié (par exemple, dans des conditions expérimentales ou autres) pour affecter un résultat. Une variable dépendante, pour sa part, est la variable de résultat, celle qui est causée, en tout ou en partie, par la variable d'antécédent. C'est l'effet, la conséquence de, ou la réponse à une variable indépendante.

Or, dans une expérience, il peut y avoir deux variables indépendantes ou plus agissant sur la variable dépendante, selon Cohen, Manion et Morrison (2007); il s'agit d'une conception factorielle de la recherche. Par exemple, la performance dans un examen peut être une conséquence de la disponibilité de ressources (la variable indépendante un : disponibilité limitée, disponibilité modérée, haute disponibilité) et motivation pour le sujet étudié (variable indépendante deux : peu de motivation, motivation modérée, haute motivation). La figure 27 illustre une représentation des facteurs d'influence pouvant jouer un rôle dans le développement de la compétence technopédagogique des formateurs en

ligne. Contrairement à d'autres modèles, elle intègre une prise en compte de facteurs internes à l'individu.

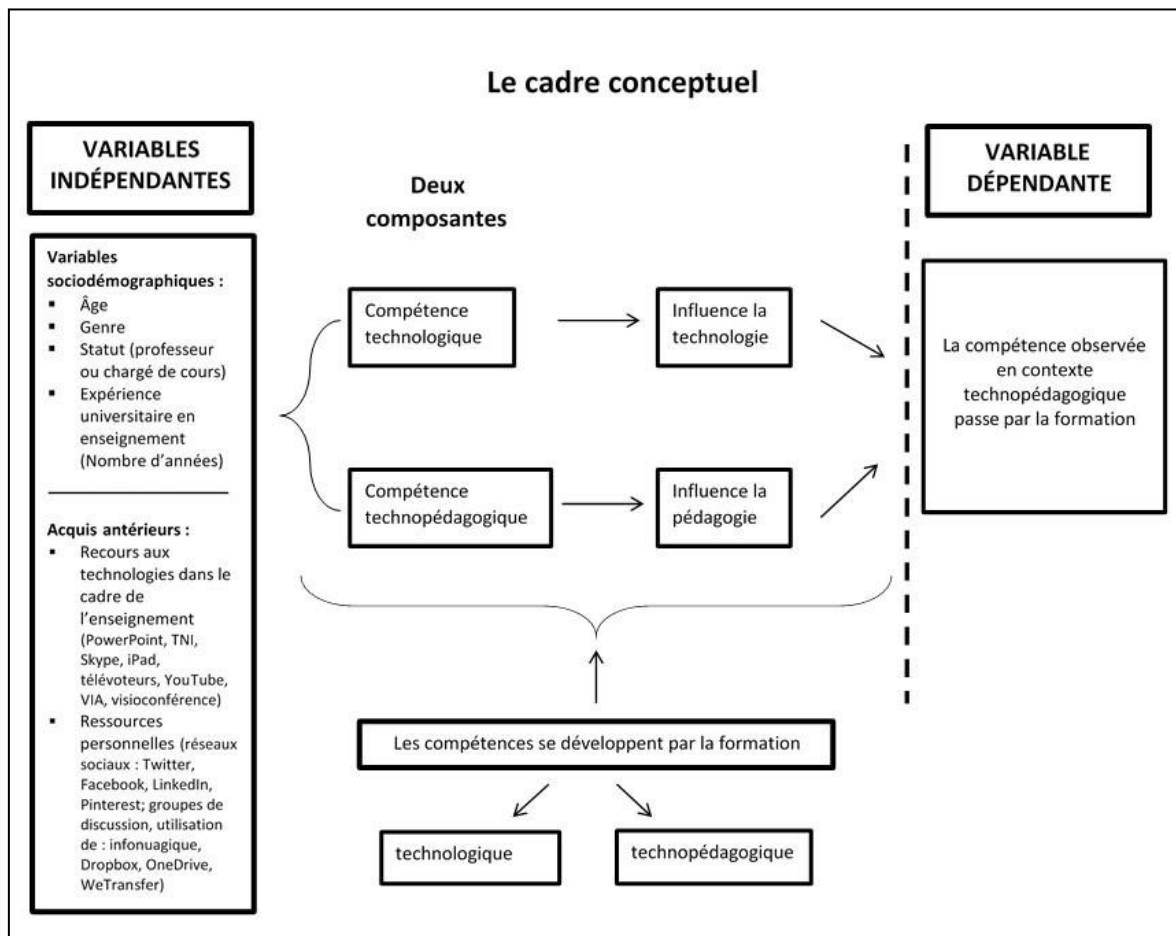


Figure 27 : Le cadre conceptuel

Ce cadre conceptuel permet de constater la liste des variables indépendantes qui peuvent influencer le développement de deux composantes, soit celle de la compétence technologique (TK) et celle de la compétence technopédagogique (TPK). La première série de variables indépendantes correspond à celles qui font partie du bagage initial du formateur tel que l'âge, le genre, le statut de professeur ou de chargé de cours, puis son expérience en enseignement universitaire. La deuxième série de variables indépendantes est celle au regard des acquis antérieurs du formateur et de ses connaissances (TK), tel le recours aux technologies dans le cadre de son enseignement (PowerPoint, TNI, Skype,

iPad, télévoteurs, YouTube, visioconférence, webconférence), ainsi que l'utilisation personnelle (réseaux sociaux, Twitter, Facebook, LinkedIn, Pinterest, groupes de discussion, utilisation de l'infonuagique, Dropbox, OneDrive et WeTransfer). Ce cadre indique également que les compétences se développent par la formation technologique et la formation technopédagogique. Enfin, la variable dépendante est la compétence observée en contexte technopédagogique qui passe par la formation (TPaCK).

Ce deuxième chapitre portant sur le cadre théorique a d'abord présenté les TIC en faisant un tour d'horizon des plus fréquentes appellations et leurs nuances dans la première partie. Ensuite, l'ensemble des éléments qui traduisent la formation à distance (FAD) a été explicité dans la seconde partie. Puis, nous avons clarifié dans la troisième partie le concept de compétence en général, suivi de ce concept plus spécifiquement lié à la FAD, soit la compétence technopédagogique. En quatrième lieu, nous avons présenté un modèle théorique du TPaCK adapté à la FAD. Finalement, l'objectif de recherche ainsi que les objectifs spécifiques y ont été exposés. Le prochain chapitre précise la méthodologie de recherche.

TROISIÈME CHAPITRE

MÉTHODOLOGIE

Dans ce chapitre, nous présentons dans un premier temps le type d'étude retenue. Dans un second temps, la sélection de la population cible et la constitution de l'échantillon sont justifiées. Dans un troisième temps, la procédure de collecte des données est exposée. Dans un quatrième temps est justifié le contenu de la formation initiale et le contenu de la formation à l'utilisation de la webconférence. Finalement, nous décrivons le choix du devis pour le projet de recherche.

1. LE TYPE D'ÉTUDE

En fonction des objectifs poursuivis dans cette étude, nous réalisons une recherche de type descriptive. En effet, notre objectif principal est de fournir un portrait le plus détaillé possible d'un phénomène ou d'une situation (Lamoureux, 1992). Le recours à des techniques descriptives permet de faire ressortir les éléments observés dans le cadre de cette étude.

2. LA POPULATION ET L'ÉCHANTILLON

La population en général pour une telle étude concerne l'ensemble des formateurs québécois, soit des professeurs ou des chargés de cours, qui exercent en contexte universitaire. En 2015, on comptait dans la province de Québec environ 6 300 professeurs et près de 11 000 chargés de cours²⁹.

L'échantillon pressenti pour notre étude est composé de 455 professeurs et 819 chargés de cours actuellement à l'emploi d'une université francophone parmi celles qui

²⁹ Pour plus de précision, voir le site à propos des métiers du Québec : www.metiers-quebec.org/enseignement/prof_universite.html.

mettent à leur disposition la webconférence Via fournie par SVI eSolutions, entreprise québécoise dont le siège social est situé au cœur de la capitale du Québec, au Canada. Bien que l'entreprise offre des services à 350 clients à travers le monde à plus d'un million d'utilisateurs, dans le cadre de notre étude, nous avons choisi de cibler seulement le milieu universitaire francophone et avons écarté les milieux organisationnels, les établissements collégiaux et les milieux anglophones. Considérant ces critères, l'outil Via est donc disponible dans 23 établissements universitaires francophones qui se répartissent au Canada et en Europe. Pour des raisons de faisabilité, nous avons choisi d'effectuer notre étude dans une seule institution parmi elles, soit l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR).

Aucune offre de formation de groupe n'a été offerte, à ce jour, sur l'utilisation de la webconférence, sauf celle de notre recherche. Il n'y a pas eu d'offre dans le bulletin mensuel où sont indiquées les formations ponctuelles offertes aux formateurs de l'UQTR. L'offre de formation à propos de la webconférence se limite à répondre aux demandes individuelles avec un accompagnement individuel, incluant les premiers cours officiels animés en ligne par les professeurs ou les chargés de cours. Des outils sont fournis aux formateurs lorsque requis, mais non diffusés sur un lien web, par exemple.

L'échantillon pressenti est donc constitué parmi les 1 274 professeurs et chargés de cours de l'UQTR, dont certains d'entre eux n'ont jamais utilisé la webconférence dans un contexte de FEL en tant qu'animateurs. Il s'agit donc pour chaque participant d'une toute première initiation à l'utilisation de la webconférence dans un cadre pédagogique. L'inscription des participants à cette étude se fait sur une base volontaire.

L'échantillon retenu relève d'une méthode d'échantillonnage non probabiliste de recrutement, qui nous permet d'obtenir un échantillon de convenance (de volontaires) (Beaud, 2009; Fortin et Gagnon, 2016; Henry, 1990; Lenoir *et al.*, 2012) constitué de chargés de cours et de professeurs œuvrant en contexte universitaire. Il ne peut pas être jugé représentatif de la population à l'étude. Néanmoins, il représente bien un groupe typique d'individus s'inscrivant à des formations de ce type dans les universités québécoises. En

effet, nous ciblons nos participants à partir de formateurs volontaires pour recevoir de la formation.

Les participants ont reçu une invitation à participer à l'étude qui a été publiée dans un bulletin (annexe T), qui est acheminé mensuellement aux professeurs et aux chargés de cours par le Bureau de pédagogie et de formation à distance (BPFAD) de l'UQTR. Il s'agit du moyen de communication annonçant les formations offertes au cours du mois suivant. Dans notre cas, l'envoi a été effectué par messagerie électronique le 1^{er} septembre 2017 en vue des formations X₁ et X₂ prévues respectivement les 18 et 20 septembre. Ce message a servi à constituer la cohorte 2, la première ayant reçu une invitation par courriel, comme le veut la pratique en recherche.

Nous observons que le taux de participation par rapport au nombre de gens qui était inscrits est quand même assez élevé, ce qui témoigne de l'intérêt des participants pour cette étude. De façon plus spécifique, pour la cohorte 1 ayant été formée durant le jour (13:30-15:00), parmi les 11 formateurs qui ont manifesté leur intérêt, 10/11 ont commencé la formation et une seule a abandonné après la première formation technologique X₁ sans faire la formation sur la technopédagogie X₂. De même, pour la cohorte 2 ayant été formée en début de soirée (18:30-20:00), parmi les 8 formateurs ayant manifesté leur intérêt après la réception du bulletin mensuel en s'inscrivant par l'Intranet de l'UQTR, 5/8 ont commencé le processus et l'ont mené jusqu'à terme en réalisant la formation X₁, X₂ et la période de mise en situation avec observation individuelle, O₃. Les trois individus qui n'ont pas commencé du tout le processus ont évoqué un conflit d'horaire avec leur nouvelle tâche de la rentrée.

À la lumière de notre enquête préliminaire sur les formations offertes par les universités, il a été observé que le mode synchrone est moins utilisé pour former les professeurs qui auront à enseigner en ligne dans les universités, comme présenté au tableau 9 Modalités d'enseignement. Or, dans le cadre de notre étude, nous avons justement choisi de former les enseignants en mode synchrone afin de leur permettre de comprendre toute la

pertinence et l'importance d'enseigner dans ce mode. Le choix de mettre l'accent sur des formations en mode entièrement synchrone en petits groupes est une décision éclairée inspirée partiellement de notre étude préliminaire. Cette dernière soulève que la constitution de petits groupes était privilégiée (Figure 11 : Les modalités de tutorat) ainsi que le fait que le mode synchrone est moins utilisé que le mode asynchrone pour former les prochains professeurs qui auront à enseigner en ligne dans les universités (Figure 6 : Les dispositifs de formation). C'est pourquoi nous avons prévu, avant même la période d'inscription, un nombre maximum de 12 participants par cohorte et une formation entièrement offerte en mode synchrone.

3. LA PROCÉDURE DE COLLECTE DES DONNÉES

Pour éviter le biais du chercheur, la formation est animée par une conseillère pédagogique du milieu universitaire sélectionné plutôt que la chercheuse elle-même. L'UQTR accepte d'offrir la formation en autorisant la conseillère responsable de la webconférence Via de leur institution à animer la formation. La collecte des données s'effectue en cohérence avec le devis. Trois moments de collecte sont prévus (O₁, O₂ et O₃). Un questionnaire autoadministré est utilisé lors des O₁ et O₂. Le O₃ s'effectue à partir d'une grille d'observation. Entre ces moments d'observation, les participants reçoivent deux formations décrites à la section suivante.

4. LES CONTENUS DES FORMATIONS

En cohérence avec les constats effectués lors de notre recension des écrits à l'égard des formations visant l'intégration des TIC, nous partageons la vision de Drummond et Sweeney (2017) quant à l'importance de s'éloigner des formations qui mettent trop l'accent sur des savoirs exclusivement technologiques. Depuis plus de dix ans, la recherche actuelle dans ce champ se centre sur l'interconnexion entre les savoirs technologiques, les savoirs pédagogiques et les savoirs relatifs aux contenus (Kessler *et al.*, 2017).

Sur le plan conceptuel, les formations permettront de fournir aux apprenants des ressources internes utiles pour faire face aux situations proposées lors de l'évaluation de leur compétence technopédagogique. Suivant les principes de Scallon (2004), notre première tâche consiste à traduire des énoncés de compétence en situations problèmes qui permettront aux participants de démontrer leur niveau de compétence. Dans un second temps, l'analyse de ces situations permettra d'identifier les ressources internes que les individus en formation doivent disposer pour faire face à la situation. Les formations offertes fourniront ces ressources internes utiles à la réussite des situations proposées. La notion de progression est aussi au cœur des travaux de Scallon (2004). En ce sens, les situations proposées suivent un ordre croissant de difficulté.

4.1 La première formation Via X₁

La section qui suit affiche d'abord les éléments de la formation identifiée X₁ offerte aux participants, répartis en trois volets. L'annexe H présente le contenu intégral de la formation d'initiation à l'utilisation de la webconférence Via en ce qui a trait à cette version X₁. Comme il s'agit des aspects technologiques qui correspondent uniquement à des fonctionnalités de l'outil, nous avons utilisé de façon intégrale le diaporama de la formation traditionnellement offerte aux nouveaux utilisateurs qui nous a été remis par le fournisseur de service de webconférence Via. Elle se traduit par une formation de base incluant les apprentissages techniques au regard de l'utilisation de l'outil présenté en trois volets : 1) Initiation à la plateforme Via, 2) Interface de collaboration synchrone, et 3) Outils de présentation. Cette formation contient les éléments techniques traditionnellement présentés comme activité d'initiation à l'utilisation de la webconférence. Cette version X₁ correspond à des savoirs technologiques (TK).

4.2 La deuxième formation Via X2

Dans cette deuxième formation appelée X2, nous ajoutons des connaissances pédagogiques (PK) réparties en quatre nouveaux volets. Le fait d'ajouter des connaissances pédagogiques (PK) dans la formation X2 à celle déjà initiée par les connaissances technologiques (TK) de la formation X1 amène à mettre en application l'intersection du modèle TPaCK que l'on nomme (TPK). Comme le modèle FAD synchrone illustré à la figure 25 représente le niveau le plus élevé de spécialisation en ligne, la formation X2 ciblera les aspects spécifiques à la FEL.

La formation X2 se traduit donc par une activité incluant les apprentissages technopédagogiques au regard de l'utilisation de l'outil présenté en quatre volets suivant la première série : 4) gérer l'environnement numérique, 5) gérer les communications de type synchrone des apprenants, 6) gérer les documents, les partages d'écran et les fenêtres d'application, et 7) gérer les ateliers. Cette formation X2 contient les éléments technopédagogiques de webconférence qui se situent à l'intersection (PK) du modèle TPaCK. Pour introduire cette deuxième FEL à caractère pédagogique, nous avons utilisé un court diaporama du fournisseur Via (annexe I), qui nous a servi de démarrage à cette activité qui présente des actions à exercer dans le cadre de la pratique enseignante. De là, les participants ont été familiarisés à des tâches spécifiques au regard des quatre volets précisés ci-dessus qui intègrent simultanément des éléments technologiques et des éléments pédagogiques. Une série d'actions technopédagogiques leur ont été présentées : perte de connexion/réintégration à la plateforme, gérer des caméras défectueuses des apprenants, gérer une situation de latence, gérer les questions audio des apprenants et l'espace de clavardage, manipuler les diaporamas, gérer les vidéos YouTube, puis créer et gérer des ateliers en sous-groupes.

Considérant le contenu des deux formations X1 et X2, la section suivante élabore un devis de recherche approprié pour atteindre les objectifs spécifiques liés à notre étude.

4.3 La validation du contenu des formations

En ce qui concerne la validation des contenus de formation, il n'y a que la formatrice habituelle de l'institution universitaire, conseillère pédagogique responsable de l'outil de webconférence Via à l'UQTR, qui a animé la formation X₁ et X₂ et qui est intervenue au sujet de la validation des formations X₁ et X₂. La formation X₁ était déjà une formation de base habituellement offerte intégralement par le fournisseur Via aux nouveaux utilisateurs. La formation X₂ a été conçue et validée par la conseillère-animatrice de la formation et la chercheuse en s'assurant de couvrir les notions relatives aux dix situations de l'O₃.

5. LE CHOIX DU DEVIS POUR LE PROJET DE RECHERCHE

En fonction des objectifs poursuivis dans cette étude, nous avons eu recours à un devis inspiré des devis expérimentaux. Ce type de devis de recherche est celui qui présente la validité scientifique la plus grande, car chaque variante utilise une condition de groupe témoin équivalente et l'affectation aléatoire des participants, selon Thompson et Panacek (2006). Le choix des participants se trouve alors sous le contrôle du chercheur (choix d'une population) et est opéré par la randomisation.

Or, dans le cas de cette étude, il s'avère irréalisable de satisfaire aux exigences de contrôle des variables requises pour ce type de protocole ainsi que de proposer une condition témoin jugée équivalente (groupe témoin).

Nous savons que les devis quasi expérimentaux sont plus précis que les devis préexpérimentaux, sans pour autant avoir la même puissance que les protocoles expérimentaux. Inspirés de Campbell et Stanley (1966), Bouchard et Cyr (2005) mentionnent que les protocoles de recherche quasi expérimentaux sont « acceptables là où l'expérience véritable est impossible » (p. 100). Les variantes du devis quasi expérimental, lorsque choisies judicieusement, assurent une meilleure validité interne et contrôlent

davantage les biais possibles en lien avec les facteurs endogènes et exogènes tels que, respectivement, la maturation des sujets et l'historique, la régression statistique vers la moyenne, la réactivité à la mesure, les fluctuations instrumentales, la défection, etc. L'une des principales différences avec le devis expérimental, c'est essentiellement l'absence de randomisation dans le choix des participants. Dans le cas de cette étude, le niveau de validité interne et l'ajout d'éléments au devis permettent d'éviter des sources de biais. C'est ce que Shadish, Cook et Campbell (2002) appellent le principe de « *primacy of control by design* » que nous avons intégré dans le devis de cette étude.

Le protocole de recherche qui a été retenu dans le cadre de la présente étude est le devis préexpérimental à échantillon unique prétest post-test (Cohen, Manion et Morrison, 2011) effectué en deux temps (temps 1 – initiation à la webconférence et temps 2 – utilisation de la webconférence).

Comme le mentionnent Shadish, Cook et Campbell (2002), les chercheurs qui utilisent des variantes du design expérimental doivent être conscients des sources possibles d'invalidité et des effets qu'elles pourraient avoir sur leurs résultats. Dans ce cas-ci, un seul groupe (deux cohortes pour respecter la capacité maximale de la formation à 12 individus) a été formé et a suivi deux formations de 90 minutes, entièrement en ligne. La première consiste en une formation à l'utilisation de la webconférence Via appelée la formation X₁, alors que la seconde formation, appelée X₂, contient des concepts de pédagogie de l'enseignement supérieur. Le tout permet d'observer les apprenants au regard des éléments contenus dans l'intersection TP (technologie et pédagogie) du TPaCK. Aussi, dans leur ouvrage, ces auteurs exposent différentes façons de rendre plus robustes à valider les devis quasi expérimentaux plus classiques. Il est donc question d'un grand nombre de variantes. Nous avons choisi une variante qui ajoute un troisième temps de mesure (O₃). Nous pouvons ainsi vérifier s'il y a davantage intégration du développement de la compétence technopédagogique. Voici le devis proposé :

	NR	O ₁	X ₁	O ₂	X ₂	O ₃
NR	=	non randomisé				
O ₁	=	questionnaire soumis en ligne sur les compétences technologiques avant la formation technique sur l'outil Via				
O ₂	=	questionnaire soumis en ligne sur les compétences technologiques après la formation technique sur l'outil Via				
O ₃	=	expérimentation d'une animation de séance en ligne par l'apprenant				
X ₁	=	formation technique				
X ₂	=	formation technopédagogique				

L'échantillon non randomisé des professeurs et des chargés de cours de l'UQTR qui s'inscrivent sur une base volontaire permet de réaliser notre étude, comme précisé précédemment. Les formations X₁ et X₂ ont été animées par la conseillère pédagogique responsable de l'outil Via à l'UQTR, en juin 2017. Le O₃, expérimentation d'une animation de séance en ligne par l'apprenant, s'adresserait également à tous les apprenants intéressés.

Dans le souci d'améliorer le devis et de diminuer les sources de biais (Bouchard et Cyr, 2005; Fortin et Gagnon, 2016), nous décrivons la validité de contenu dans la prochaine section. En ce sens, nous présentons les moyens que nous avons retenus pour diminuer les biais possibles.

6. LA VALIDITÉ DE CONTENU

Selon Bouchard et Cyr (2005), « [l]a validité manifeste réfère à l'impression qu'une situation, à première vue, est adéquate pour mesurer le concept qu'elle est censée évaluer » (p. 66). Les auteurs ajoutent que ce type de validité peut être confondu avec la validité écologique, une composante de la validité externe. Pour sa part, la validité écologique réfère à la possibilité de généraliser les résultats de l'étude à des contextes ou conditions autres que le contexte où s'est déroulée l'étude. En fait, si les conditions dans lesquelles se déroule l'étude semblent cohérentes avec l'objet d'évaluation, on pourra conclure à la validité manifeste. Toutefois, il pourrait arriver qu'un objet d'évaluation, un trait de personnalité, par exemple, soit corrélé scientifiquement avec un comportement de la

personne dans telle situation, alors que cette relation n'est pas évidente à première vue. Une recherche qui concerne ce type de situation ne présente donc pas de validité manifeste, mais peut présenter une bonne validité écologique. Il est à retenir que la validité écologique est importante en recherche, puisqu'elle permet de s'y appuyer pour généraliser les résultats à des situations à l'extérieur de la recherche.

La validité de contenu porte sur l'instrumentation de mesure utilisée dans l'expérimentation, elle est donc essentielle à la recherche. Selon Legendre (2005) :

Validité de contenu : Type de validité qui indique le degré de : a) congruence de chacun des items avec l'objectif mesuré; b) représentativité de l'ensemble des items d'un instrument de mesure en regard de ce qu'on veut mesurer. La validité de contenu établit la valeur, la justesse et la pertinence du contenu des questions de l'épreuve, en regard de ce qu'elle cherche à mesurer. La validité de contenu est un type de la validité interne d'un instrument de mesure. Elle indique la correspondance entre l'échantillon des questions qui composent l'instrument et l'univers des situations possibles d'où est tiré cet échantillon. (p. 1440)

En ce sens, la validité de contenu s'appuie sur la validité de concept, qui

peut se définir comme étant le degré auquel l'étude manipule et mesure les concepts qu'elle prétend mesurer ou manipuler. Elle réfère donc à la correspondance entre le concept théorique qui intéresse le chercheur et la traduction opérationnelle qui en est faite pour le manipuler ou le mesurer. (Bouchard et Cyr, 2005, p. 79)

Nous retrouvons des définitions similaires dans les travaux d'Anastasi (1988) et de Haynes, Richard et Kubany (1995). Cohen, Manion et Morrison (2007) apportent des précisions essentielles à la notion de validité de contenu. En effet, ils affirment que pour démontrer cette forme de validité, l'instrument doit montrer qu'il couvre sous tous les aspects le domaine ou les éléments qu'il prétend couvrir. Il est peu probable que chaque aspect puisse être abordé en entier, simplement à cause du temps, de la motivation des personnes interrogées ou de la disponibilité pour remplir, par exemple, un long questionnaire. Si c'est le cas, le chercheur doit alors s'assurer que les éléments de la

question principale à être couverte dans la recherche sont une représentation juste de la plus large question à l'étude (et sa pondération), et que les éléments choisis pour l'échantillon de recherche sont eux-mêmes abordés en largeur et en profondeur. Toujours selon Cohen, Manion et Morrison (2007), l'échantillonnage prudent d'articles est nécessaire pour assurer leur représentativité³⁰.

La validité de contenu peut être également réalisée en s'assurant que le contenu du test échantillonne de façon impartiale la classe ou les domaines des situations ou du sujet en question (Haynes, Richard et Kubany, 1995). La validité de contenu est réalisée en apportant des jugements professionnels sur la pertinence et en échantillonnant du contenu du test à un domaine particulier. Le chercheur est concerné par la représentativité plutôt que par les modèles de réponse ou le plus grand nombre. C'est une question de jugement plutôt que de mesure.

7. LA RELATION ENTRE LA VALIDITÉ INTERNE ET LA VALIDITÉ EXTERNE

Pour que les résultats soient de quelque utilité, il faut que la recherche présente une bonne validité interne, une bonne validité externe et une bonne validité de concept (Bouchard et Cyr, 2005; Haynes, Richard et Kubany, 1995).

En réalisant une recherche, il importe de porter une attention particulière aux variables susceptibles d'affecter la validité interne et la validité externe. D'ailleurs, à ce propos, Bouchard et Cyr (2005) précisent que « l'augmentation de la validité interne tend à se faire aux dépens de la validité externe, alors que l'augmentation de la validité externe tend à affecter la validité interne de l'étude » (p. 77). En effet, plus les variables sont homogénéisées, plus la validité interne est augmentée. Or, il s'avère que la généralisation des résultats, liée à la validité externe, s'en trouve du coup diminuée. Les auteurs ajoutent

³⁰ Par exemple, si le chercheur a voulu voir dans quelle mesure un groupe d'étudiants pourrait écrire 1 000 mots en français, mais qu'il a décidé d'avoir un échantillon de seulement 50 mots pour le test d'orthographe, ce test devrait alors s'assurer qu'il a représenté la gamme d'orthographe dans les 1 000 mots – peut-être en s'assurant que les règles d'orthographe aient toutes été incluses ou que les fautes d'orthographe possibles aient été couvertes dans le test et dans les dimensions dans lesquelles ils sont arrivés dans les 1 000 mots.

que « la validité interne et la validité externe représentent des idéaux vers lesquels tend une recherche, sans jamais les atteindre pleinement » (*Ibid.*, p. 78).

La validité externe s'appuie sur la validité interne et n'a donc pas de sens si, au départ, la validité interne n'existe pas (Drucker-Godard, Ehlinger et Grenier, 2007). En fait, c'est la validité interne qui devrait toujours être priorisée, car c'est elle qui établit les liens entre la variable dépendante et la variable indépendante : la validité interne nous assure que « l'intervention administrée est véritablement responsable des résultats obtenus » (Bouchard et Cyr, 2005, p. 79). La validité externe permet que les conclusions « ne représentent pas des généralisations indues, compte tenu des conditions de l'expérience quant aux caractéristiques des individus, des situations utilisées et des moments où s'est déroulée l'étude » (*Ibid.*).

Toujours selon Bouchard et Cyr (2005), la validité externe signifie la possibilité de généraliser les résultats à l'extérieur de l'expérience. Plus précisément, « appliquer les conclusions à d'autres personnes que celles qui ont participé à l'expérience ainsi qu'à d'autres situations que celles qui ont été effectivement utilisées au cours de l'expérience » (p. 62). Van der Maren (1996) rappelle qu'« anciennement, on parlait de la possibilité de généralisation; actuellement on se limite à envisager des extensions plus locales à quelques autres contextes » (p. 117). Bouchard et Cyr (2005) ajoutent :

Les facteurs de nature à limiter la généralité d'une expérience demeurent habituellement inconnus jusqu'à ce qu'une recherche subséquente modifie les conditions dans lesquelles la relation a été initialement examinée. La démonstration de la validité externe d'une étude est donc un processus qui n'est jamais entièrement terminé. (p. 79)

N'importe quel aspect de l'expérience (consignes, caractéristiques des participants ou des expérimentateurs, contexte), autre que ceux prévus, peut être responsable des résultats obtenus. Si certains aspects peuvent être découverts seulement lors d'une recherche subséquente, il est important d'y réfléchir à l'avance afin d'identifier ceux qui peuvent l'être.

8. LES MENACES À LA VALIDITÉ INTERNE ET LES PRÉCAUTIONS PRISES DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE

Pour pouvoir établir clairement la relation entre la variable indépendante – soit les formations offertes dans le cadre de notre recherche – et son effet sur la variable dépendante – soit la compétence des participants dans le cadre de notre recherche –, il faut contrôler les variables nuisibles qui sont source de biais. Contrôler peut signifier « éliminer complètement la variable », ce qui est souvent impossible, ou « éliminer l'influence différentielle de la variable ». Selon Cohen, Manion et Morrison (2007), le but fondamental lors de la conception d'un devis inspiré des devis expérimentaux est d'imposer le contrôle des conditions, qui autrement troublent les effets réels des variables indépendantes sur les variables dépendantes.

Dans les paragraphes qui suivent, nous rappelons les dix principaux facteurs qui menacent la validité interne d'une recherche (Bouchard et Cyr, 2005) et nous présentons les précautions prises afin de limiter ces dernières dans le cadre de notre étude.

8.1 Les facteurs historiques

Les facteurs historiques sont des événements, autres que ceux prévus à l'expérimentation, qui se seraient produits fortuitement juste avant la première mesure (ici O₁, soit le moment de la passation du premier questionnaire) ou entre la première mesure et la dernière mesure (ici O₃, soit le moment de l'utilisation de la grille d'observation) et qui pourraient avoir eu une influence sur la compétence des formateurs (ici la variable dépendante que nous cherchons à mesurer dans notre recherche). Les facteurs historiques, s'ils ne sont pas pris en compte, peuvent faire en sorte de surévaluer ou de sous-évaluer l'objet de mesure. Les facteurs historiques pourraient aussi être des événements qui risquent de diminuer ou de masquer notre objet de mesure.

8.2 Le contrôle des facteurs historiques

Dans le cadre de notre recherche, il faudra porter attention à des événements, autres que les deux formations prévues (soit X_1 et X_2), qui pourraient venir augmenter la compétence des participants, ce qui constitue notre objet de mesure. Un événement non prévu pourrait être par exemple une autre formation que certains participants recevraient dans un autre contexte, mais sur un aspect touchant directement ou indirectement la technologie. Il pourrait s'agir également de lectures que des participants auraient faites sur ce sujet (après s'être intéressés à la présente recherche), d'un échange informel qu'ils auraient eu par hasard avec un spécialiste des technologies, ou même des occasions au travail de mettre en pratique des connaissances acquises lors des formations X_1 et X_2 .

Pour limiter ce biais des facteurs historiques, en plus d'être à l'affût de tels événements et d'en faire mention dans le rapport de recherche le cas échéant, il faudrait aussi faire en sorte que les trois prises de mesure se déroulent dans une période la plus courte possible.

8.3 La maturation

La maturation correspond à des changements qui se produisent « à l'intérieur » des participants, ces changements étant dus au passage du temps et aux processus naturels de changement (p. ex., âge, fatigue, faim, motivation, intelligence, émotions). Puisque notre recherche prévoit cinq moments dans le temps, dont trois prises de mesure, cette source de biais pourrait être présente.

8.4 Le contrôle de la maturation

Afin de contrer la maturation, dans le cadre de notre recherche, il est possible de faire en sorte que la durée des cinq moments et trois mesures soit la plus courte possible (tout comme pour les facteurs historiques). Également, afin que les conditions de passation

lors des trois prises de mesure (O_1 , O_2 et O_3) soient semblables, elles peuvent se dérouler à un moment approprié pour les participants, de façon à ce qu'ils soient aussi disposés à participer à l'expérimentation. Nous tenons à préciser que les adultes sont moins affectés par la maturation que les enfants.

8.5 La sélection des participants

La façon de sélectionner les participants peut se révéler une source de biais. Par exemple, si les participants doivent réaliser des tâches différentes dans le cadre d'une expérimentation et qu'on leur laisse la possibilité de choisir leur tâche, ou s'il y a plus d'un groupe de participants, que les résultats sont comparés d'un groupe à l'autre et que l'assignation des participants à chacun des groupes ne s'est pas faite de manière parfaitement aléatoire. En effet, si ce n'est pas le cas, certaines caractéristiques chez les personnes d'un groupe pourraient déjà avoir un lien avec la variable dépendante, en plus d'attribuer faussement les résultats à la variable indépendante.

Dans notre recherche, les participants sont volontaires, donc non choisis aléatoirement; il y a un seul groupe et tous ont réalisé la même tâche. Conséquemment, cette source de biais affectera la validité externe de cette démarche.

8.6 La fluctuation de l'instrument de mesure

Lorsque l'instrument pour mesurer la variable dépendante fluctue dans le temps ou d'une prise de mesure à l'autre, cela constitue une source de biais. L'exemple le plus évident de cette source d'erreur est certes lorsque des humains participent à la collecte des données ou lorsqu'on a recours à des personnes pour observer et consigner des comportements, ce qui s'avère effectivement le cas dans notre recherche. Ces humains peuvent être plus ou moins fatigués, plus ou moins familiers avec les comportements à observer ou plus ou moins disposés à participer.

Cette source de biais constitue probablement notre plus grand défi. L'instrument de mesure du temps O₃ de notre expérimentation étant justement une grille d'observation des comportements des participants lors de dix situations différentes, laquelle grille devant être remplie par des personnes (nos juges observateurs), il est essentiel que toutes les précautions soient prises pour diminuer cette source de biais, d'autant plus que les participants ont été observés en action un à la fois. Bouchard et Cyr (2005) mentionnent qu'il faut « calibrer » les observateurs à l'avance, « de façon qu'ils observent les mêmes comportements et qu'ils les observent de manière identique » (p. 38), et ce, en leur offrant une formation appropriée. Les auteurs proposent l'utilisation de plusieurs observateurs pour une meilleure validité et une meilleure fidélité des observations, et un processus d'accord interjuge pour bien évaluer les variations d'un juge à l'autre. Aux fins de notre recherche, nous avons effectivement prévu un deuxième évaluateur (formatrice chez SVIeSolution chez Via). Nous avons utilisé un coefficient de corrélation intraclasse (CCI) pour estimer l'accord interjuge (McGraw et Wong, 1996).

8.7 La réactivité de la mesure

Lorsqu'il y a plus d'une passation, d'un questionnaire ou d'une tâche dans une expérimentation, il peut y avoir un biais à cause de la réactivité de la mesure, appelée aussi l'effet de séquence. En effet, le participant peut obtenir un meilleur score à la deuxième passation, simplement parce qu'il est plus familier avec l'instrument ou la tâche. Autre effet de séquence lorsqu'il y a plus d'une passation : le rendement des participants à la deuxième passation peut être à la hausse si la première situation les a rendus plus réceptifs à la deuxième; à l'inverse, si la première situation s'est révélée source d'ennui ou de fatigue, leur motivation lors de la deuxième passation peut être à la baisse et leur rendement conséquemment affecté.

Selon toute logique, nos participants devraient présenter une compétence qui augmente avec le temps. Toutefois, dans notre expérimentation, la réactivité de la mesure

risque peu de biaiser nos résultats, car notre objectif en est un de « description » de la manifestation de la compétence et il y aura peu de comparaison entre les deux moments.

8.8 La régression statistique vers la moyenne

Le phénomène de la régression statistique peut constituer une source de biais dans les expériences où les participants sont mesurés à plus d'une reprise, et où seuls ceux qui obtiennent des résultats extrêmes, dans une distribution donnée, sont retenus pour la recherche. Mais cette source de biais ne risque pas de teinter notre expérimentation. Retenons simplement que les résultats des participants ont toujours tendance à migrer vers la moyenne et que ce phénomène est davantage marqué pour les résultats extrêmes. Aux fins de notre recherche, tous les volontaires qui se sont présentés ont été retenus, et ce, pour toutes les phases prévues.

8.9 La défection de participants

Lorsque des participants abandonnent au cours d'une expérimentation qui prévoit plus d'une mesure (comme dans notre recherche), on parlera de défection de participants ou de mortalité expérimentale. Il peut s'agir d'une source de biais si les participants qui abandonnent présentent des points en commun et font en sorte que notre groupe de participants au départ ne possède plus les mêmes caractéristiques que notre groupe à la fin. Des résultats plus élevés à la deuxième mesure pourraient être attribuables au fait que les plus faibles aient abandonné, par exemple, et non pas à l'efficacité de l'intervention réalisée. Dans une expérimentation où il y a un groupe contrôle et un groupe expérimental, il est donc essentiel de revoir les caractéristiques de chacun des groupes, et ce, au départ et à la fin, avant de conclure à l'efficacité de l'intervention. Dans le cadre de notre recherche, un ou des participants pouvaient effectivement abandonner en cours de route, puisqu'il y a cinq moments.

8.10 Le contrôle de la défection des participants

Dans le cadre de notre étude, si des participants abandonnent en cours de route, il s'agit simplement de ne pas considérer leurs résultats à la mesure ou aux mesures prises au début de l'expérimentation. Ajoutons que pour éviter les défections, l'ensemble des cinq étapes de l'expérimentation (O_1 , X_1 , O_2 , X_2 , et O_3) se déroulent dans un laps de temps assez court.

8.11 Les effets associés à l'expérimentateur

Bien que la grande majorité des chercheurs souhaitent mener leurs recherches de façon tout à fait objective, ils peuvent, malgré eux, générer des problèmes de validité interne, soit à cause de leurs attentes, soit à cause de leurs attributs.

Lorsque le chercheur doit lui-même prendre une mesure dans le cadre de l'expérimentation et qu'il hésite entre deux réponses, il y a fort à parier que sa réponse soit du côté de son hypothèse de recherche, car celle-ci correspond à ses attentes. Le chercheur a beau bien définir ses concepts au départ, des situations ambiguës ou des zones grises risquent de se présenter en cours de route. Plusieurs recherches ont également démontré que les attentes du chercheur peuvent amener des participants évaluateurs, qu'il recrute, à agir « de façon à conforter les attentes de l'expérimentateur » (Bouchard et Cyr, 2005, p. 45). Il semblerait que de tels évaluateurs auraient tendance à évaluer à la hausse ou à la baisse, selon les prédictions fortes ou moins fortes que leur feraient les expérimentateurs.

Quant aux attributs de l'expérimentateur, ils correspondent à ses caractéristiques physiques et psychologiques (genre, race, nervosité, trait de personnalité) qui peuvent interagir avec la mesure de la variable dépendante. Par exemple, un expérimentateur qui animerait le groupe expérimental pourrait être plus anxieux et ainsi obtenir une performance moindre de son groupe, par rapport au groupe contrôle où l'animateur ne

démontre aucune anxiété. Si aucune précaution n'était prise, ce facteur pourrait effectivement constituer une source d'erreur.

8.12 Le contrôle des effets de l'expérimentateur

Il s'agit ici de « contrôler les erreurs d'enregistrement ainsi que l'effet des attentes et des attributs de l'expérimentateur sur le comportement des participants » (Bouchard et Cyr, 2005, p. 53). Pour contrôler les erreurs d'enregistrement, la manière la plus efficace est d'utiliser plusieurs personnes pour enregistrer les données; en comparant les enregistrements, il devient facile de retenir seulement les données que tous, ou presque tous, ont enregistrées. Pour contrôler les attentes du chercheur, l'idéal serait que les prises de mesure soient faites de manière automatisée. Quand cela n'est pas possible, il est suggéré d'utiliser un « procédé à l'insu », où les observateurs qui prennent les mesures devraient ignorer à quelle condition (p. ex., médicament ou placebo) appartient chacun des participants qu'ils observent et devraient ignorer aussi les hypothèses de recherche.

Dans notre recherche, le fait que nous utilisions justement deux juges observateurs a permis d'abord de contrôler les erreurs d'enregistrement, car nous avons pu colliger et comparer leurs observations. De plus, puisque nous utilisions la technologie lors de O3, certaines informations ont aussi été enregistrées par les appareils (p. ex., séance Via enregistrée). Quant au procédé à l'insu, puisqu'il n'y a pas deux conditions différentes dans notre recherche et que celle-ci a pour but de décrire des compétences, et non pas de valider une hypothèse, cette façon de faire n'est pas pertinente pour nous.

Pour contrôler l'effet des attributs de la chercheuse, lesquels pourraient influencer les observateurs, selon l'une ou l'autre de ses caractéristiques, il a été prévu que tous les observateurs recevraient leur formation comme évaluateurs en même temps. Certes, la chercheuse a alors été en contact avec les observateurs, mais ces derniers ont reçu exactement les mêmes informations, présentées de la même façon et au même moment. Il a également été prévu que la chercheuse responsable ne soit pas l'animatrice des formations;

cela a plutôt été confié à une conseillère pédagogique de l'UQTR; la chercheuse n'a pas fait partie du groupe des juges observateurs qui ont rempli la grille d'observation.

8.13 Les attentes des participants

Il est possible que les participants développent aussi des attentes, qui deviennent des exigences implicites pouvant fausser l'expérimentation. Un premier contexte est celui où, à partir d'informations qu'ils reçoivent à l'avance au sujet de la recherche (notamment des rumeurs ou des renseignements obtenus informellement), les participants se construisent leur propre idée de la recherche et de ce qu'on attend d'eux, et ils planifient déjà leurs réponses en fonction de cette idée qui n'est pas tout à fait juste. Au moment de l'expérimentation, ces réponses planifiées ont donc pu interagir avec les réponses qui seraient alors venues spontanément.

Un deuxième contexte est celui où les participants, plus ou moins consciemment, veulent « présenter une image positive » (Bouchard et Cyr, 2005, p. 49) d'eux-mêmes. Si, lors d'une seconde mesure, le participant a le sentiment qu'il devrait s'être amélioré depuis la première mesure, il aurait pu s'efforcer davantage de chercher des signes d'amélioration. On parle ici de désirabilité sociale, puisque le participant tente de plaire à son interlocuteur. Il s'agit en quelque sorte d'une forme de manipulation de son image aux yeux des autres. Par contre, il importe de préciser que la désirabilité sociale diffère de l'effet Hawthorne, puisque ce dernier « se traduit par une modification du comportement des sujets parce qu'ils se sentent observés ou par une tendance à donner des réponses favorables pouvant avoir des répercussions sur les résultats » (Fortin et Gagnon, 2016, p. 179). En d'autres mots, le biais expérimental lié aux attentes du participant, dans le cas de l'effet Hawthorne, se traduit par le fait que les sujets ont conscience de participer à une expérience, ce qui s'exprime généralement par une plus grande motivation. C'est ce dernier contexte qui constitue une source de biais possible dans notre recherche. Nous le verrons dans les résultats entre O₁ et O₂.

8.14 Le contrôle des attentes des participants

Les techniques de contrôle présentées par Bouchard et Cyr (2005) pour contrer un biais dû aux attentes des participants, soit le procédé du double insu, l'enquête postexpérimentale, l'enquête préexpérimentale, la simulation, la tromperie et l'expérience déguisée, sont peu pertinentes au regard de notre expérimentation. Toutefois, les attentes des participants sont une source de biais qui pourrait se présenter dans notre recherche.

Comme il était prévu que les participants rempliraient eux-mêmes deux questionnaires ayant pour but de vérifier leurs connaissances et leurs compétences, il aurait pu arriver qu'ils aient souhaité présenter, surtout lors du deuxième questionnaire, l'image d'une personne compétente. Aussi, bien que nous ayons prévu des questions où le répondant porte lui-même un jugement sur sa compétence, leurs formulations et leurs modalités de réponses ont favorisé une évaluation la plus objective possible. L'objectif était d'éviter que le participant surestime sa compétence. De plus, nous avons prévu une troisième et dernière mesure (O_3), où ce sont d'autres personnes, soit les juges observateurs, qui ont porté leur jugement sur différents éléments de compétence des participants.

8.15 La diffusion ou l'imitation de l'intervention

La diffusion ou l'imitation de l'intervention correspondent à des sources d'erreur lorsqu'il y a plus d'un groupe dans une expérimentation et que les interventions prévues sont différentes d'un groupe à l'autre. Par exemple, une recherche prévoit une intervention *a* qu'on applique aux élèves d'une classe A et une intervention *b* pour les élèves d'une classe B. Par hasard, l'enseignante de la classe A est informée de ce qui se passe dans l'expérience avec la classe B, elle trouve intéressant ce type d'intervention et décide de l'utiliser en quelques occasions avec son groupe. L'on comprend que si le chercheur veut comparer l'efficacité des deux interventions, sa comparaison risque d'être erronée, puisque les élèves du groupe A ont été soumis aux deux interventions. Le chercheur doit être

vigilant, car ce type de situation peut se passer à son insu. Cette situation ne s'applique pas à notre expérimentation puisqu'il n'y avait qu'un seul groupe de participants.

Ainsi, comme les validités interne et externe sont intimement liées, nous voulions maximiser chacune d'elles en prenant soin de considérer les conditions inhérentes à notre étude. En ce qui concerne la validité externe qui se fonde sur la généralisation des résultats obtenus par l'étude, celle-ci n'a pas pu dépasser son contexte de réalisation. Néanmoins, les connaissances scientifiques en résultant ont offert des informations pertinentes pour ce milieu. Pour la validité interne, il était judicieux de choisir avec précision la période de l'année et le contexte lors desquels les mesures ont été prises. Dans le milieu universitaire, il y a des moments plus intenses et névralgiques (p. ex., le mois d'octobre) que d'autres (p. ex., le mois d'août). La prédisposition des participants diffère en termes de disponibilité étant donné les tâches plus nombreuses à la rentrée, par exemple. Ainsi, la formation a pu avoir lieu au mois de juin lorsque les professeurs et chargés de cours sont plus libres afin de maximiser les chances d'avoir un taux de participation optimal pour les besoins de la présente recherche. Dans le même ordre d'idées, la formation a pu être offerte à la session d'été pour les formateurs, qui se voient attribuer des tâches d'enseignement en ligne pour la session d'automne. La section suivante s'attardera aux instruments utilisés pour recueillir les données dans le cadre de cette étude.

9. LES INSTRUMENTS DE COLLECTE DES DONNÉES

Dans notre recherche, nous souhaitons évaluer le niveau d'atteinte de la compétence technopédagogique des participants. Il était donc essentiel de prévoir des instruments qui sont reliés aux composantes du concept de « compétence technopédagogique » retenu pour cette étude. Les deux questionnaires que les participants ont remplis (O₁ et O₂) ainsi que la grille d'observation (utilisée en O₃) ont été bâtis en se basant sur les différents aspects de la compétence technopédagogique. C'est aussi en s'appuyant sur ces aspects que nous avons élaboré les dix situations en O₃. Rappelons que toute l'instrumentation a également été validée par un comité formé d'experts.

Deux instruments de collecte des données ont été utilisés pour cette étude. Le premier est un questionnaire autoadministré ciblant l'autoévaluation des compétences technologiques des participants (administré en prétest et en post-test). Le second est une grille d'observation qui a permis de coder le niveau d'atteinte de la compétence technopédagogique des participants à la suite de la formation visant à utiliser la webconférence. Dans les deux cas, il n'a pas été possible de trouver des instruments validés en français.

Le questionnaire est inspiré des travaux de Muse (2003) et de Watkins, Leigh et Triner (2004). Une sélection des indicateurs des compétences technologiques requis en contexte de webconférence a été effectuée à partir de ces instruments auxquels nous avons ajouté et mis à jour des éléments en lien avec l'outil de webconférence utilisé dans ce cadre de nos travaux. En plus des questions sociodémographiques usuelles, tous les items liés aux compétences technologiques sont de nature ordinale à cinq niveaux.

La grille d'observation est directement en lien avec les éléments du TPaCK ciblés par la formation X2. Elle est constituée d'items ordinaux à six niveaux et elle couvre les dix situations auxquelles les participants ont été confrontés. Une gradation dans la complexité des situations vécues a été prévue, allant du simple au plus complexe.

Dans les deux cas, les instruments sont nouveaux ou adaptés d'instruments existants et ils ont été soumis à un comité d'experts du domaine afin d'en assurer leur validité de contenu. Nous avons fait appel à cinq experts du domaine pour porter un regard critique et valider les questionnaires O₁ et O₂, puis à six experts pour valider la grille d'observation O₃ accompagnée de mises en situation.

Pour les questionnaires O₁ et O₂, nous leur avons soumis les consignes et questions suivantes :

a) La grille de validation du questionnaire O₁ présente 25 questions correspondant aux compétences technologiques et 14 autres sur la compétence technopédagogique. Dans la

colonne intitulée « clarté », vous êtes invités à coter la situation de 0 à 4, le chiffre 4 étant le niveau le plus élevé de la clarté. Dans la colonne intitulée « pertinence avec le construit ciblé », vous êtes invités à coter de 0 à 4, le chiffre 4 correspondant au niveau « très pertinent ». Pour la clarté, vous écrivez un chiffre dans la case bleue qui se trouve en dessous; et pour la pertinence, vous écrivez le chiffre dans la case de couleur lilas. Un espace jaune est disponible pour tout commentaire complémentaire. Finalement, à la suite des 39 éléments, vous pouvez ajouter d'autres observations ou commentaires à prendre en compte, s'il y a lieu.

b) Est-ce que les questions sont adéquates et suffisantes? Y aurait-il des ajouts ou des modifications à faire? Autres commentaires?

Pour les questionnaires O₃, nous leur avons soumis les consignes et questions suivantes :

a) La grille de validation du questionnaire O₃ est accompagnée d'un document qui contient la description de dix situations. Ce deuxième questionnaire comprend les deux mêmes colonnes que le questionnaire O₁ correspondant à la clarté et à la pertinence, ainsi que la même échelle pour coter de 0 à 4. Toutefois, vous écrirez la cote à droite de chacun des éléments. Un espace jaune vous est disponible pour tout commentaire en lien avec la situation identifiée. Finalement, vous pouvez ajouter d'autres éléments à prendre en compte, s'il y a lieu.

b) Est-ce que la consigne demandée ou l'action à poser est appropriée à l'outil Via et est-elle adéquate? Oui/Non. Sinon, veuillez nous indiquer d'autres éléments à prendre en compte et si possible nous proposer une formulation.

À la suite de leurs commentaires et observations, nous avons ajusté les questionnaires. Cette version corrigée se trouve à l'annexe M. La grille O₁ se décline en 47 questions, la grille O₂ en 39 questions, alors que le document O₃ contient une grille d'évaluation et un document contenant dix mises en situation, dont le but est de placer les apprenants en contexte de simulation de FEL en mode synchrone.

Afin de faciliter la compréhension du devis au regard du moment de son utilisation, le tableau 23 permet d'établir les liens entre les instruments utilisés et les objectifs de la recherche.

Tableau 23

Les liens entre les instruments utilisés et les objectifs de la recherche

Moments	Instruments	Liens avec les objectifs
Avant la formation technique sur l'outil Via (X ₁)	O ₁ Questionnaire soumis en ligne sur les compétences technologiques des outils technologiques	1A
Après la formation technique sur l'outil Via (X ₁)	O ₂ Questionnaire soumis en ligne sur les compétences technologiques des outils technologiques	1B
Après la formation technopédagogique sur l'outil Via (X ₂)	O ₃ Expérimentation d'une animation de séance en ligne par l'apprenant	2A, 2B, 2C, 2D

10. L'ANALYSE DES RÉSULTATS

Par la nature des variables ordinales, de la taille de l'échantillon et des objectifs de cette étude, l'analyse des données a eu recours à des statistiques descriptives (objectif 2), à des mesures d'association pour variables ordinales (Gamma et Delta de Somers) (objectifs 1 et 2) ainsi qu'à des statistiques non paramétriques (Test signé des rangs de Wilcoxon) (objectif 1).

11. LES CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES

Pour l'ensemble de notre démarche méthodologique, nous avons considéré les deux principes à respecter en recherche, soit le consentement libre et éclairé des participants ainsi que le respect de la confidentialité (Bouchard et Cyr, 2005; Fortin et Gagnon, 2016). Avant d'entreprendre une démarche auprès des professeurs et des chargés de cours, notre demande de certification éthique a été effectuée auprès du comité d'éthique de la recherche (CÉR) du secteur Éducation et sciences sociales, chargé d'appliquer la Politique institutionnelle en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université de Sherbrooke. L'approbation des membres siégeant au CÉR nous a été octroyée à l'été 2017. Ce formulaire de consentement pour les participants et le certificat se trouvent respectivement aux annexes P et S.

Dans ce formulaire de consentement, nous avons avisé les 16 participants des objectifs du projet, de la méthode retenue, du respect de la confidentialité, des risques et des bénéfices associés à la participation à cette étude, et chacun était libre d'accepter ou de refuser de participer à cette étude, en plus de pouvoir s'en retirer en tout temps. Nous avons respecté le désistement des deux participants qui ont fait la partie O₁ sans continuer à l'étape suivante du O₂. Nous avons poursuivi la recherche jusqu'à la fin des trois étapes avec les 14 autres participants.

QUATRIÈME CHAPITRE

PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RÉSULTATS

Le présent chapitre présente l'analyse de nos résultats. D'abord, nous passons en revue la description de l'échantillon représenté ici par des chargés de cours et des professeurs au regard de leur utilisation des technologies. Ensuite, nous exposons les résultats sur l'usage des technologies. Les résultats du questionnaire avant et après sont présentés, suivis des résultats sur la compétence technologique et technopédagogique pour les volets 1 à 3. Enfin, nous complétons cette présentation et analyse des résultats par l'évaluation O₃ des 14 répondants. Nous commençons par présenter le profil de notre échantillon et leur recours à la technologie. Ces éléments constituent nos variables indépendantes à partir desquelles les analyses relatives aux O₁ et O₂ pourront être nuancées.

1. LA DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON ET DE LEUR UTILISATION DES TECHNOLOGIES

Pour rappel, ce sont au total dix femmes et quatre hommes qui ont participé à l'étude. Le tableau 24 présente les répondants ainsi que leur nombre en fonction de leurs tranches d'âge.

Tableau 24
Les tranches d'âge des répondants

Tranches d'âge	Nombre de répondants
21-30 ans	1
31-40 ans	2
41-50 ans	7
51-60 ans	3
61-70 ans	1

La répartition selon l'âge nous indique que la moitié des répondants se situe dans la tranche d'âge des 41-50 ans. La tranche d'âge médiane s'y situe aussi, puisque trois

répondants se trouvent dans le groupe des 40 ans et moins et quatre dans le groupe des 51 ans et plus. Le tableau 25 fait la liste du nombre d'années d'expérience des répondants.

Tableau 25
Le nombre d'années d'expérience des répondants

Nombre d'années d'expérience en enseignement universitaire	Nombre de répondants
Moins d'une année	2
De 1 à 5 ans	3
De 6 à 10 ans	2
De 11 à 15 ans	4
De 16 à 20 ans	1
De 21 à 25 ans	1
De 26 à 30 ans	1

Cinq des 14 répondants possèdent 5 ans ou moins d'expérience en enseignement universitaire, six possèdent entre 6 et 15 ans et trois sont très expérimentés, avec plus de 16 années d'expérience. Neuf sont professeurs et cinq sont chargé(e)s de cours.

2. L'USAGE DES TECHNOLOGIES

Avant d'exposer les résultats de la compétence technopédagogique (prochaine section), il est utile de présenter le profil de recours de l'utilisation des technologies de la part de nos répondants. Ce profil est constitué des variables qui serviront de variables indépendantes pour la suite des analyses. Dans les tableaux qui suivent, la couleur jaune est utilisée pour présenter ce profil.

Comme le présente le tableau 26, l'utilisation des technologies est variable en fonction de plusieurs facteurs, notamment du cadre dans lequel ces technologies sont utilisées et du type privilégié selon chacune des catégories.

Tableau 26
L'utilisation des technologies

Usage des technologies dans le cadre...	personnel, privé	de la recherche	de votre enseignement en présentiel
PowerPoint	11	13	12
Prezi	1	3	2
Tableau numérique interactif	2	0	3
Keynote	2	1	1
Google Doc	3	5	4
Google Forms	1	2	2
Doodle	7	7	2
SurveyMonkey	4	3	1
Tablette électronique (p. ex., iPad)	12	6	3
Téléphone intelligent	12	5	3
Télevoteurs	2	2	2
YouTube (recours à des vidéos + chaîne)	10	8	9
Autre chaîne de type YouTube	1	1	2
Autre logiciel de webconférence que Skype	3	2	1
Autre : Scopia (webconférence)	1	1	---
Autre : Flux RSS d'informations variées	1	---	---
Autre : Réseaux sociaux (Facebook surtout)	1	---	---
Autre : Gotomeeting	1	---	---
Autre : Zoom	1	---	---
Autre : WebEx	1	---	---
Autre : WebEx gotomeeting vimeo radiopaedia	---	---	1
Autre : Logiciels et version « en ligne » d'outils pour recherche (Google Scholar, incluant les alertes, flux RSS variés, NVivo, Endnote, Dropbox, Skype), réseaux sociaux (ResearchGate, Facebook, Twitter, LinkedIn, Quora)	---	1	---
Autre : Outils Google (Scholar Drive), flux RSS variés, réseaux sociaux (Facebook, Twitter, LinkedIn, ResearchGate, Quora)	---	---	1
Via	---	1	---
Aucun	1	---	---
N'enseigne pas en présentiel	---	---	1

Les résultats tirés du tableau 26 montrent que l'usage du logiciel PowerPoint est grandement répandu chez nos répondants. En effet, sur les 14 répondants, 10 l'utilisent à la fois au travail et dans un cadre personnel. Plus précisément, 11 y ont recours pour des tâches de nature personnelle/privée, 13 pour des tâches reliées à la recherche et 12 pour des tâches d'enseignement en présentiel. Les technologies les plus utilisées sont ensuite la tablette électronique, le téléphone intelligent et les vidéos sur YouTube, et ce, par au moins 10 répondants dans un cadre personnel. Notons que les participants font usage de YouTube dans le cadre de l'enseignement en présentiel et dans le cadre de la recherche, par respectivement 9 et 8 personnes.

Le tableau 27 présente une comparaison de l'utilisation personnelle des technologies par rapport en enseignement. Ainsi, il fait état de l'usage des technologies dans le cadre personnel ou privé par rapport à l'enseignement en présentiel. Les deux dernières colonnes exposent le rapport de vraisemblance ainsi que le V de Cramer, lequel permet d'établir s'il existe un lien entre les deux variables qualitatives croisées dans un tableau de contingence. Le test V de Cramer donne lieu de comparer l'intensité du lien entre les deux variables étudiées ici (Field, 2013).

Tableau 27
L'utilisation personnelle des technologies en enseignement

Usage des technologies dans le cadre...	personnel, privé	de votre enseignement en présentiel	Rapport de vraisemblance	V de Cramer
PowerPoint	11	12	0,962 (1); $p = 0,327$	0,284; $p = 0,287$
Prezi	1	2	4,432 (1); $p = 0,035$	0,679; $p = 0,011$
Tableau numérique interactif	2	3	0,962 (1); $p = 0,327$	0,284; $p = 0,287$
Keynote	2	1	4,432 (1); $p = 0,035$	0,679; $p = 0,011$

Usage des technologies dans le cadre...	personnel, privé	de votre enseignement en présentiel	Rapport de vraisemblance	V de Cramer
Google Doc	3	4	0,042 (1); $p = 0,839$	0,055; $p = 0,837$
Google Forms	1	2	4,432 (1); $p = \mathbf{0,035}$	0,679; $p = \mathbf{0,011}$
Doodle	7	2	0,000 (1); $p = 1,000$	0,000; $p = 1,000$
SurveyMonkey	4	1	2,706 (1); $p = 0,100$	0,439; $p = 0,101$
Tablette électronique (ex. iPad)	12	3	1,052 (1); $p = 0,305$	0,213; $p = 0,425$
Téléphone intelligent	12	3	1,052 (1); $p = 0,305$	0,213; $p = 0,425$
Télévoteurs	2	2	1,827 (1); $p = 0,177$	0,417; $p = 0,119$
YouTube (recours à des vidéos + chaîne)	10	9	0,487 (1); $p = 0,485$	0,189; $p = 0,480$
Autre chaîne de type YouTube	1	2	---- *	---- *
Autre logiciel de webconférence que Skype	3	1	---- *	---- *
Autre : Scopia (webconférence)	1	---	---- *	---- *
Autre : Flux RSS d'informations variées	1	---	---- *	---- *
Autre : Réseaux sociaux (Facebook surtout)	1	---	---- *	---- *
Autre : Gotomeeting	1	---	---- *	---- *
Autre : Zoom	1	---	---- *	---- *
Autre : WebEx	1	---	---- *	---- *
Autre : WebEx gotomeeting	---	1	---- *	---- *

Usage des technologies dans le cadre...	personnel, privé	de votre enseignement en présentiel	Rapport de vraisemblance	V de Cramer
vimeo radiopaedia				
Autre : Logiciels et version « en ligne » d'outils pour recherche (Google Scholar, incluant les alertes, flux RSS variés, NVivo, Endnote, Dropbox, Skype), réseaux sociaux (ResearchGate, Facebook, Twitter, LinkedIn, Quora)	---	---	---- *	---- *
Autre : Outils Google (Scholar Drive), flux RSS variés, réseaux sociaux (Facebook, Twitter, LinkedIn, ResearchGate, Quora)	---	1	---- *	---- *
Via	---	---	---- *	---- *
Aucun	1	---	---- *	---- *
N'enseigne pas en présentiel	---	1	---- *	---- *

* Compte tenu du faible nombre de répondants ou de l'absence de répondants dans certaines catégories, il n'est pas toujours possible d'effectuer le calcul des mesures d'association.

Nous remarquons des associations significatives entre le recours au Prezi, Keynote et Google Forms, et cette association est forte (V de Cramer = 0,679; p = 0,011). Néanmoins, cette association entre un usage personnel et l'enseignement est directement liée à la faible utilisation de la part des répondants.

Le tableau 28 présente une comparaison de l'utilisation des technologies dans un cadre personnel en recherche. Encore une fois, les deux dernières colonnes exposent le rapport de vraisemblance ainsi que le V de Cramer, soit l'existence potentielle d'un effet entre les deux variables qualitatives croisées dans un tableau de contingence.

Tableau 28
L'utilisation personnelle des technologies en recherche

Usage des technologies dans le cadre...	personnel, privé	de la recherche	Rapport de vraisemblance	V de Cramer
PowerPoint	11	13	3,386 (1) $p = 0,066$	0,531; $p = 0,047$
Prezi	1	3	3,386 (1); $p = 0,066$	0,531; $p = 0,047$
Tableau numérique interactif	2	0	---- *	---- *
Keynote	2	1	4,432 (1); $p = 0,035$	0,679; $p = 0,011$
Google Doc	3	5	7,818 (1); $p = 0,005$	0,701; $p = 0,009$
Google Forms	1	2	4,432 (1); $p = 0,035$	0,679; $p = 0,011$
Doodle	7	7	1,185 (1); $p = 0,276$	0,289; $p = 0,280$
SurveyMonkey	4	3	5,751 (1); $p = 0,016$	0,650; $p = 0,015$
Tablette électronique (p. ex., iPad)	12	6	2,486 (1); $p = 0,115$	0,354; $p = 0,186$
Téléphone intelligent	12	5	1,949 (1); $p = 0,163$	0,304; $p = 0,255$
Télévoteurs	2	2	1,827 (1); $p = 0,177$	0,417; $p = 0,119$
YouTube (recours à des vidéos + chaîne)	10	8	0,116 (1); $p = 0,733$	0,091; $p = 0,733$
Autre chaîne de type YouTube	1	1	---- *	---- *
Autre logiciel de webconférence que Skype	3	2	---- *	---- *

Usage des technologies dans le cadre...	personnel, privé	de la recherche	Rapport de vraisemblance	V de Cramer
Autre : Scopia (webconférence)	1	1	---- *	---- *
Autre : Flux RSS d'informations variées	1	---	---- *	---- *
Autre : Réseaux sociaux (Facebook surtout)	1	---	---- *	---- *
Autre : Gotomeeting	1	---	---- *	---- *
Autre : Zoom	1	---	---- *	---- *
Autre : WebEx	1	---	---- *	---- *
Autre : WebEx gotomeeting vimeo radiopaedia	---	---	---- *	---- *
Autre : Logiciels et version « en ligne » d'outils pour recherche (Google Scholar, incluant les alertes, flux RSS variés, NVivo, Endnote, Dropbox, Skype), réseaux sociaux (ResearchGate, Facebook, Twitter, LinkedIn, Quora)	---	1	---- *	---- *
Autre : Outils Google (Scholar Drive), flux RSS variés, réseaux sociaux (Facebook, Twitter, LinkedIn,	---	---	---- *	---- *

Usage des technologies dans le cadre...	personnel, privé	de la recherche	Rapport de vraisemblance	V de Cramer
ResearchGate, Quora)				
Via	---	1	---- *	---- *
Aucun	1	---	---- *	---- *
N'enseigne pas en présentiel	---	---	---- *	---- *

* Compte tenu du faible nombre de répondants ou de l'absence de répondants dans certaines catégories, il n'est pas toujours possible d'effectuer le calcul des mesures d'association.

Ainsi, à la lecture du tableau, nous constatons des associations significatives entre le recours au PowerPoint (V de Cramer = 0,531; $p = 0,047$), Prezi (V de Cramer = 0,531; $p = 0,047$), Keynote (V de Cramer = 0,679; $p = 0,011$), Google Doc (V de Cramer = 0,701; $p = 0,009$) et Google Forms (V de Cramer = 0,679; $p = 0,011$), et cette association est forte, voire très forte dans certains cas. Néanmoins, cette association entre un usage personnel et dans le contexte de la recherche est directement liée à la faible utilisation de la part des répondants. Notons également que le logiciel Doodle est utilisé par un même nombre de répondants (soit 7), dans un cadre privé comme dans un cadre de recherche.

Le tableau 29 expose les résultats de l'utilisation des réseaux sociaux dans la vie personnelle (2^e colonne) par rapport aux situations professionnelles d'enseignement ou de recherche (3^e colonne). Comme évoqué précédemment, le rapport de vraisemblance ainsi que le V de Cramer viennent compléter le tableau.

Tableau 29
L'utilisation des réseaux sociaux

Utilisation des réseaux sociaux...	personnelle	en situation professionnelle d'enseignement ou recherche	Rapport de vraisemblance	V de Cramer
Twitter	4	2	5,938 (1); $p = 0,015$	0,645; $p = 0,016$
Facebook	11	9	7,818 (1); $p = 0,005$	0,701; $p = 0,009$
LinkedIn	9	5	5,884 (1); $p = 0,015$	0,556; $p = 0,038$
Pinterest	5	---- *	---- *	---- *
Autre : Quora	1	1	---- *	---- *
Autre : ResearchGate	1	2	---- *	---- *
Autre : Instagram	1	---- *	---- *	---- *
Aucun	1	1	---- *	---- *

* Compte tenu du faible nombre de répondants ou de l'absence de répondants dans certaines catégories, il n'est pas toujours possible d'effectuer le calcul des mesures d'association.

Nous constatons que parmi les réseaux sociaux, Facebook est celui qui est le plus utilisé, avec 11 répondants dans un contexte personnel. Nous constatons toutefois qu'il est presque autant utilisé en contexte professionnel, avec neuf répondants. Au deuxième rang des réseaux sociaux se trouve LinkedIn : neuf répondants l'utilisent dans un contexte personnel et cinq dans un contexte professionnel. Nous remarquons une association significative entre l'utilisation personnelle et en situation professionnelle pour les trois réseaux sociaux principaux. En nous basant sur le V de Cramer, l'association est forte pour les trois réseaux puisque les coefficients sont supérieurs à 0,5 et plus particulièrement pour Facebook (V de Cramer = 0,701; $p = 0,009$). Cela signifie qu'il y a transfert en situation professionnelle ou de recherche.

Le tableau 30 présente l'utilisation faite par les répondants des groupes de discussion, tant en situation personnelle qu'en situation professionnelle d'enseignement ou de recherche professionnelle.

Tableau 30
L'utilisation des groupes de discussion

Utilisation de groupes de discussion...	personnelle	en situation professionnelle d'enseignement ou recherche	Rapport de vraisemblance	V de Cramer
Oui	10	7	0,000 (1); $p = 1,000$	0,000; $p = 1,000$
Non	4	7		

Les groupes de discussion qui étaient alors donnés en exemple pour bien faire comprendre aux répondants étaient : liste Twitter, groupe Facebook, groupe LinkedIn ou tout autre groupe.

Sur l'ensemble des 14 répondants, la moitié (7) fait état de l'utilisation de l'un ou l'autre des groupes de discussion dans un contexte professionnel, alors que 10 répondants en mentionnent l'utilisation dans un contexte personnel. Il n'existe aucune association significative (V de Cramer = 0,000; $p = 1,000$) entre les deux (personnelle vs en situation professionnelle d'enseignement ou recherche). Comme le démontre le tableau 31, l'infonuagique est également utilisée dans plusieurs circonstances. Pensons notamment à Dropbox, OneDrive, WeTransfer ou autres site d'envoi de fichiers volumineux, etc.

Tableau 31
L'utilisation de l'infonuagique

Utilisation de l'infonuagique...	personnelle	en situation professionnelle d'enseignement ou recherche	Rapport de vraisemblance	V de Cramer
Dropbox	14	13	---- *	---- *
OneDrive	3	3	4,027 (1); $p = 0,045$	0,576; $p = 0,031$
WeTransfer.com (envoi de fichiers volumineux)	7	6	5,004 (1); $p = 0,025$	0,577; $p = 0,031$
Autre site d'envoi de fichiers volumineux	1	1	---- *	---- *

Utilisation de l'infonuagique...	personnelle	en situation professionnelle d'enseignement ou recherche	Rapport de vraisemblance	V de Cramer
Autre infonuagique	1	1	---- *	---- *
Autre : Google Drive, ScImage, Box	1	1	---- *	---- *
Autre : iCloud, Google photos	1	---- *	---- *	---- *
Autre : iCloud	---- *	1	---- *	---- *

* Compte tenu du faible nombre de répondants ou de l'absence de répondants dans certaines catégories, il n'est pas toujours possible d'effectuer le calcul des mesures d'association.

Concernant l'infonuagique, nous constatons que tous les répondants utilisent Dropbox dans un contexte personnel, et qu'un seul d'entre eux ne l'utilise pas en contexte professionnel. Au deuxième rang de l'infonuagique se trouve « WeTransfer.com », utilisé en contexte personnel par la moitié des répondants et en contexte professionnel par un répondant de moins (soit 6). Les autres services sont marginaux.

Il existe des associations significatives (V de Cramer = 0,577; $p = 0,031$) entre le recours personnel et le recours professionnel pour les deux services principaux (OneDrive et WeTransfer). L'unanimité du recours à Dropbox ne permet pas de calculer l'association, mais force est de constater que 13 participants sur les 14 l'utilisent dans les deux contextes.

3. LES QUESTIONNAIRES AVANT ET APRÈS

D'emblée, il est à noter que les résultats qui suivent sont en lien avec l'objectif 1B de la thèse. Les 14 répondants ont rempli un questionnaire (le O₁) avant la formation, puis un questionnaire (le O₂) après la formation; ce questionnaire était le même dans les deux cas. Les répondants devaient alors y estimer leur niveau d'habileté au regard de compétences technologiques et technopédagogiques, selon l'échelle suivante qui se décline en cinq niveaux. Le tableau 32 présente d'ailleurs les modalités de réponses utilisées pour définir les niveaux d'habileté des utilisateurs pour les questionnaires O₁ et O₂.

Tableau 32
Les modalités de réponse utilisées pour les questionnaires O1 et O2

1. Je ne suis pas du tout habile à...
2. Je suis un peu habile à...
3. Je suis assez habile à...
4. Je suis très habile à...
5. Je suis extrêmement habile à...

Les tableaux suivants font état des résultats obtenus pour chacun des éléments des compétences technologiques et technopédagogiques, mis en parallèle **Avant** et **Après**. Dans les tableaux qui suivent, la couleur verte est utilisée pour présenter ce profil.

4. LA COMPÉTENCE TECHNOLOGIQUE

Le tableau 33 présente les résultats en ce qui concerne la compétence technologique en lien avec la gestion des fichiers (trois items) avant et après la formation. La dernière colonne présente le test du signe. Ce dernier est une alternative non paramétrique au test T pour des échantillons appariés.

Tableau 33
La compétence technologique Gestion des fichiers

Gestion des fichiers	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Copier des fichiers d'un endroit à un autre à l'aide d'une clé USB en utilisant la fonction copier-coller ou glisser-déposer.	0	0	1	1	12	0	0	2	0	12	$p = 0,250$
Copier des fichiers d'un disque réseau à un nuage (p. ex., DropBox, OneDrive, Google Drive).	0	1	3	2	8	0	1	1	2	10	$p = 0,250$
Gérer des dossiers (les créer, les déplacer, les renommer, etc.).	0	0	2	2	10	0	0	2	1	11	$p = 1,000$

Il apparaît que les répondants évaluent chez eux ces trois éléments de compétence assez fortement, puisque 8, 10 et 12 personnes s'estiment « extrêmement habiles », et ce, dès le départ. Il est donc normal qu'il n'y ait pas une forte augmentation après la formation. Ces éléments de compétences ne sont d'ailleurs pas ciblés par la formation offerte aux participants dans le cadre de l'étude. Concernant les deux autres items, le nombre de répondants se disant « extrêmement habile » a augmenté. Par ailleurs, nous notons le même nombre **Avant** et **Après** pour « pas du tout habile » et « un peu habile ».

Globalement, au regard des compétences technologiques de gestion des fichiers, nous n'observons aucune augmentation significative entre **Avant** (O₁) et **Après** (O₂) pour les trois éléments ciblés, le test du signe n'étant pas significatif (supérieur à 0,05). Le tableau 34 dresse la liste des niveaux de compétence technologique en ce qui a trait à la gestion du courriel (4 items).

Tableau 34
La compétence technologique Gestion du courriel

Gestion du courriel	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Sauvegarder et classer une pièce jointe dont vous connaissez le type de fichier (.doc .jpg .pdf .xls) dans l'espace approprié (répertoire virtuel, album, disque réseau, etc.).	2	1	0	2	9	1	1	1	0	11	$p = 0,125$
Classer de manière efficace les courriels reçus.	2	1	3	4	4	2	1	2	4	5	$p = 0,500$
Identifier avec exactitude l'objet du message que vous rédigez.	1	0	4	1	8	1	0	3	2	8	$p = 1,000$
Configurer mon gestionnaire de courriel (Outlook, institutionnel ou personnel) par défaut (définir les serveurs).	3	2	2	4	3	2	4	2	3	3	$p = 1,000$

Pour les quatre éléments de compétence relatifs à la gestion du courriel, nous n'observons pas d'augmentation significative ($p > 0,05$) de l'estimation **Avant** et **Après** de l'habileté des participants. Ces éléments de compétences ne sont d'ailleurs pas non plus ciblés par la formation offerte aux participants dans le cadre de l'étude. Les niveaux de compétence technologique en lien avec la gestion des connexions réseau (2 items) sont présentés dans le tableau 35 ci-après.

Tableau 35
La compétence technologique Gestion des connexions réseau

Gestion des connexions réseau	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Se brancher à un réseau WiFi sécurisé (qui demande un mot de passe).	0	0	2	6	6	0	0	3	4	7	$p = 1,000$
Désactiver un réseau sans fil WiFi et s'assurer d'être connecté à une prise physique.	3	0	2	4	5	2	1	1	3	7	$p = 0,625$

Pour les deux éléments de compétence relatifs à la gestion des connexions réseau, nous n'observons pas d'augmentation significative ($p > 0,05$) de l'estimation **Avant** et **Après** de l'habileté des participants. Le tableau 36 contient les résultats de la compétence technologique en ce qui concerne l'installation de logiciels.

Tableau 36
La compétence technologique Installation de logiciels

Installation de logiciels	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Installer/désinstaller un nouveau logiciel (p. ex., pdf Reader, Zip, Team Viewer, Antidote).	1	3	1	5	4	0	2	3	4	5	$p = 0,250$
Effectuer les mises à jour des logiciels manuellement sans attendre une demande systématique par l'ordinateur qui le rappelle (p. ex., Flash Player).	4	0	5	2	3	0	2	5	4	3	$p = 0,031$

L'élément de compétence « Effectuer les mises à jour des logiciels manuellement... » est le seul qui présente une différence significative ($p = 0,031$) entre **Avant** et **Après** chez les participants. Alors que le même nombre de participants s'estime « assez habile » (soit l'échelon 3) **Avant** et **Après**, nous remarquons une augmentation des échelons 2 et 4 **Après**. C'est l'item de ce bloc pour lequel les participants s'estiment moins habiles. Le tableau 37 présente les niveaux de compétence technologique en lien avec le navigateur Web. Quatre items permettent d'évaluer l'utilisation Firefox, Chrome, Edge, Internet Explorer, pour ne nommer que ceux-là.

Tableau 37
La compétence technologique Navigateur Web

Navigateur Web (Firefox, Chrome, Edge, Internet Explorer, etc.)	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Utiliser différents navigateurs Web : être capable de modifier son choix.	2	0	1	5	6	1	0	2	5	6	$p = 1,000$
Gérer mes sites Web Favoris (ajouter ou retirer les sites de ma liste de favoris).	2	0	4	1	7	1	1	1	3	8	$p = 0,125$
Installer des applications Web utiles selon les paramètres du navigateur sélectionné afin d'autoriser les « <i>plug-in</i> » (branchements) et l'utilisation des périphériques (p. ex., le lecteur Flash).	2	2	5	1	4	2	2	4	2	4	$p = 1,000$
Ouvrir et recourir à plusieurs fenêtres (onglets) du navigateur simultanément pour travailler efficacement.	0	1	2	3	8	1	0	2	3	8	$p = 1,000$

Aucun des éléments de compétences reliés au Navigateur Web ne présente une différence significative au test du signe, puisque tous les seuils de signification sont supérieurs à 0,05. De fait, nous constatons peu d'augmentation de l'habileté **Après** pour ces

quatre items. Le tableau 38 présente à cet égard la compétence technologique en général, en fonction de quelques actions (neuf items) portées avant et après la formation.

Tableau 38
La compétence technologique Général

Général	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Créer une courte vidéo à partir d'une caméra Web.	2	2	4	3	3	2	2	3	4	3	$p = 1,000$
Créer une capsule audio à partir de mon poste de travail.	3	3	4	1	3	2	3	4	2	3	$p = 0,687$
Configurer une Webcam.	2	2	5	0	5	2	2	3	3	4	$p = 1,000$
Configurer le périphérique audio ou changer le périphérique par défaut (micro/haut-parleurs).	2	5	2	1	4	1	3	4	1	5	$p = 0,125$
Configurer des périphériques (numériseur ou imprimante).	1	2	2	4	5	1	1	5	3	4	$p = 1,000$
Numériser un document (une page simple).	0	0	2	2	1 0	0	0	1	1	1 2	$p = 0,250$
Numériser des pages individuelles pour les assembler dans un seul document (créer un document intégré en format pdf ou jpg).	1	2	2	3	6	2	1	2	2	7	$p = 1,000$
Travailler d'un logiciel à l'autre parmi les fenêtres actives (p. ex., passer de Word à un navigateur Web).	0	1	2	2	9	0	0	3	1	1 0	$p = 0,625$
Naviguer dans le panneau de configuration de l'ordinateur pour configurer un casque d'écoute.	2	1	5	0	6	1	3	3	4	3	$p = 1,000$

Les éléments de compétences technologiques de la section Général se comportent comme les précédents. En effet, les neuf items ne présentent pas de différence significative au test du signe entre **Avant** et **Après**. L'élément « Numériser un document » est celui pour qui les deux échelons les plus forts sont les plus nombreux **Après** avec 13 répondants, mais aussi les plus nombreux **Avant** avec 12 répondants. La compétence technologique en lien avec Skype ou autre logiciel de webconférence (trois items) est présentée dans le tableau 39 ci-après.

Tableau 39
La compétence technologique Skype

Skype (ou autre logiciel de webconférence)	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Effectuer un appel avec un ou plusieurs contacts.	1	1	3	6	3	0	2	2	5	5	$p = 0,375$
Effectuer un partage d'écran.	1	5	3	2	3	1	4	3	3	3	$p = 0,625$
Joindre des fichiers par la zone de clavardage.	3	3	1	3	4	1	4	1	3	5	$p = 0,250$

Quant aux trois items relatifs à Skype, ceux-ci ne présentent pas non plus de différence significative entre **Avant** et **Après**. En considérant les deux échelons les plus forts, nous constatons qu'il n'y a qu'un seul répondant de plus **Après**.

Pour conclure cette section au regard des compétences technologiques, nous pouvons affirmer que globalement, nous n'observons aucune augmentation significative entre **Avant** (O₁) et **Après** (O₂) pour les 27 items ciblés, le test du signe n'étant pas significatif (supérieur à 0,05).

5. LA COMPÉTENCE TECHNOLOGIQUE

Afin de présenter les résultats relatifs à notre objectif spécifique 2 (Décrire le degré d'intégration de la compétence technopédagogique des formateurs à la suite d'une formation à l'utilisation de la webconférence) relié à l'observation O₃, le tableau 40 fait état de la correspondance entre chacune des situations de S1 à S10 en lien avec les aspects ciblés de l'objectif 2 et de ses sous-objectifs (2A, 2B, 2C et 2D).

Tableau 40
La correspondance des situations et des objectifs

Correspondance entre chaque situation S1 à S10 et les aspects A, B, C, ou D ciblés de l'objectif 2									
S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10
2A	2A	2B	2B	2C	2C	2D	2C-2D	2A-2C	2C-2C-2D-2D

Ce tableau 40 indique le ou les aspect(s) A, B, C ou D ciblé(s) de l'objectif 2 par chacune des dix situations utilisées dans le contexte de simulation d'animation d'une séance avec l'outil de webconférence. Il réfère aux dix situations décrites à l'annexe P titrée Grille d'observation O₃ – scénarisation.

5.1 Volet 1 – Introduction

L'origine de ces trois volets dans la section de la compétence technopédagogique relève de notre préoccupation à vouloir respecter une gradation croissante de la difficulté présentée aux participants. Cet aspect est présenté dans un ordre de gradation allant d'actions les plus simples aux actions les plus complexes. D'ailleurs, nos sous-objectifs de l'objectif 2 de notre étude se déclinent sous ce même principe.

Dans cette section des items relatifs à la compétence technopédagogique, nous constatons que le résultat au test du signe est, dans plusieurs cas, en-dessous de 0,05, donc que la différence entre le degré d'habileté **Avant** et **Après** est significative. Ainsi, trois volets sont présentés au regard de la compétence technopédagogique, à savoir le lien avec l'Accès au compte Via, la Gestion de la zone d'affichage et l'Alternance de l'affichage. Dans les tableaux qui suivent, la couleur bleue est utilisée pour présenter ce profil.

Le test du signe est significatif pour six des huit items du volet 1 entre **Avant** et **Après**. Nous souhaitons, dans ce volet, vérifier la compétence technopédagogique en lien avec l'Accès au compte Via, comme le présente le tableau 41 ci-après.

Tableau 41
La compétence technopédagogique Accès au compte Via

Volet 1 – Introduction	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
a. Accéder à votre compte Via déjà existant et voir son contenu.	3	4	4	2	1	1	0	6	4	3	$p = 0,065$

Alors que la moitié des répondants ont coché les deux cases les plus faibles **Avant** (contre un seul **Après**), la moitié des répondants ont coché les deux cases les plus fortes **Après** (contre trois **Avant**). Toutefois, cette différence n'est pas significative. Le tableau 42 présente la compétence technopédagogique en ce qui a trait à la gestion de la zone d'affichage.

Tableau 42
La compétence technopédagogique Gestion de la zone d'affichage

Volet 1 – Introduction	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
b. Gérer adéquatement la zone d'affichage (zone de présentation, affichage des documents et affichage des participants).	6	6	1	0	1	1	1	9	1	2	$p = 0,006$

L'énoncé b., tout comme c. d. et g. d'ailleurs, a été coché par 12 répondants dans les deux cases les plus faibles **Avant**. Et la différence entre **Avant** et **Après** est significative pour ces items. Le tableau 43 contient la compétence technopédagogique concernant l'alternance de l'affichage.

Tableau 43
La compétence technopédagogique Alternance de l'affichage

Volet 1 – Introduction	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
c. Alternier entre le mode plein écran d'un document partagé de la formation en cours et l'affichage régulier.	7	5	0	1	1	1	4	5	0	4	$p = 0,012$

Dans le tableau 43 ci-haut, il ressort qu'il existe une différence significative au niveau de la compétence technopédagogique à Alternier au niveau de l'affichage **Avant** et **Après**; le test du signe ayant un seuil de signification inférieur à 0,05 ($p = 0,012$). En ce qui a trait à la compétence technopédagogique liée à l'utilisation des outils d'annotation, les résultats sont présentés dans le tableau 44.

Tableau 44
La compétence technopédagogique Utilisation des outils d'annotation

Volet 1 – Introduction	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<i>d.</i> Utiliser les outils d'annotation disponibles de base et ceux de la sélection des éléments avancés (p. ex., changement de couleur de l'outil, grosseur du contour).	8	4	0	1	1	1	0	7	4	2	$p = 0,006$

À la lecture du tableau 44, on constate que le niveau d'habileté au regard de l'utilisation des outils d'annotation est plutôt faible **Avant**, un peu moins **Après**. Ainsi, huit répondants se jugent pas du tout habiles et quatre peu habiles. **Après**, ce sont plutôt sept répondants qui se disent assez habiles et quatre répondants se jugent très habiles. Ainsi, il ressort une différence significative (test du signe : $p = 0,006$) entre les deux temps. Le tableau 45 présente la compétence technopédagogique des répondants en lien avec le clavardage.

Tableau 45
La compétence technopédagogique Clavardage

Volet 1 – Introduction	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<i>e.</i> Clavarder en mode public ou privé.	5	5	2	0	2	0	1	4	5	4	$p = 0,002$

Dans le volet 1, l'énoncé *e.* « Clavarder en mode public ou privé » est celui qui recueille le plus grand nombre pour les deux échelons forts (Test du signe $p = 0,002$)

Après, soit 9 répondants; alors qu'ils n'étaient que 2 **Avant**. La prise en considération des rétroactions est présentée au tableau 46 ci-après.

Tableau 46
La compétence technopédagogique Prise en considération des rétroactions

Volet 1 – Introduction	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
f. Prendre en considération les rétroactions des étudiants (icônes des états sans qu'ils utilisent leurs microphones).	8	3	2	0	1	0	1	6	5	2	$p < 0,001$

Il ressort du tableau 46 pour la prise en considération des rétroactions une différence significative entre le **Avant** et le **Après**. Ainsi, le test du signe ($p < 0,001$) montre cette différence, puisque plusieurs répondants se sentent moins habiles **Avant** qu'**Après** au regard de la prise en considération des rétroactions des étudiants (icônes des états – sans qu'ils utilisent leurs microphones). La compétence technopédagogique de la gestion des tours de parole est quant à elle présentée dans le tableau 47.

Tableau 47
La compétence technopédagogique Gestion des tours de parole

Volet 1 – Introduction	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
g. Gérer les tours de parole en considérant les icônes de mains levées et l'ordre des demandes de parole.	9	3	1	1	0	1	2	5	4	2	$p = 0,001$

Encore une fois, il se dégage du tableau 47 une différence significative entre le **Avant** et le **Après** ($p = 0,001$). Ainsi, 12 des 14 répondants ne se sentent pas du tout habiles ou un peu habiles à gérer les tours de parole **Avant**, alors que ce sont 9 des 14 répondants qui se disent assez habiles ou très habiles **Après**. Le tableau 48 présente la compétence technopédagogique en ce qui a trait à la création et la gestion des ateliers.

Tableau 48
La compétence technopédagogique Création et gestion des ateliers

Volet 1 – Introduction	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<i>h.</i> Créer et gérer des ateliers de participants sélectionnés de façon aléatoire par le système Via ou par le formateur.	10	3	0	1	0	7	3	2	1	1	$p = 0,063$

Dans le volet 1, l'énoncé *h.* « Créer et gérer des ateliers... » est celui qui recueille le moins grand nombre pour les deux échelons forts **Après** : deux répondants seulement, contre un seul **Avant**. D'ailleurs, le test du signe nous apprend que cette différence est non significative. Nous remarquons de plus pour cet énoncé que l'échelon 1 « pas du tout habile » **Avant** a été coché par 10 répondants, soit le plus grand nombre pour un échelon 1 dans le volet 1. Il s'agissait de l'item pour lequel les participants se sentaient les moins habiles parmi tous les items du volet 1.

5.2 Volet 2 – Collaboration virtuelle

Pour les quatre items du volet 2, le test du signe est significatif entre **Avant** et **Après**. D'ailleurs, le tableau 49 présente le niveau de compétence technopédagogique des répondants en lien avec l'attribution et les changements des rôles synchrones.

Tableau 49
La compétence technopédagogique Attribution et changements des rôles synchrones

Volet 2 – Collaboration virtuelle	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<i>i.</i> Attribuer ou changer les rôles synchrones (hôte, animateur ou participant)	11	1	0	2	0	0	3	7	3	1	$p < 0,001$

Plus spécifiquement, le niveau d'habileté au regard de la collaboration virtuelle s'est amélioré **Après**, puisque 7 répondants sur 14 se disent assez habiles. Cela se traduit par la

capacité à attribuer ou à changer les rôles synchrones (hôte, animateur ou participant). La compétence technopédagogique reliée à l'attribution des droits aux participants est présentée dans le tableau 50.

Tableau 50
La compétence technopédagogique Attribution des droits aux participants

Volet 2 – Collaboration virtuelle	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
j. Attribuer des droits aux participants (audio, caméra, annotation).	11	1	0	2	0	0	2	4	4	4	$p < 0,001$

Encore une fois, il se dégage du tableau 50 une différence significative entre le **Avant** et le **Après** ($p = 0,001$). Ainsi, 12 des 14 répondants ne se sentent pas du tout habiles ou un peu habiles à gérer les tours de parole **Avant**, alors que ce sont 8 des 14 répondants qui se disent très habiles ou extrêmement habiles **Après**. Le tableau 51 contient le détail de la compétence technopédagogique de la gestion de l'enregistrement vidéo avant et après la formation.

Tableau 51
La compétence technopédagogique Gestion de l'enregistrement vidéo

Volet 2 – Collaboration virtuelle	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
k. Gérer l'enregistrement vidéo du cours.	12	1	0	1	0	2	3	7	1	1	$p < 0,001$

La différence est significative selon le test du signe ($p < 0,001$). Ces résultats indiquent que 12 des 14 participants se jugeaient pas du tout habiles **Avant**, alors qu'ils ne sont que deux **Après**. Nous remarquons que seulement deux participants sont dans les deux échelons forts **Après**, ce qui constitue pour les items de ce bloc l'un des items les plus faibles (items *k* et *h*). Pour la compétence « Gérer l'enregistrement vidéo du cours », les apprenants ont appris de la formation, car la moitié des répondants se retrouvent **Après**

dans la case du milieu, donc « Assez habile ». Le tableau 52 présente quant à lui la compétence technopédagogique reliée à l'exportation de l'enregistrement audio en cours.

Tableau 52
La compétence technopédagogique Exportation de l'enregistrement audio

Volet 2 – Collaboration virtuelle	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<i>l.</i> Exporter l'enregistrement audio de la rencontre « podcast » sur votre poste de travail.	12	1	0	1	0	5	2	4	1	2	$p = 0,004$

Pour l'énoncé *l.* « Exporter l'enregistrement... », bien que le nombre de participants pour les deux échelons forts ne soit que de trois **Après**, lorsqu'on englobe les trois échelons les plus forts, nous retrouvons la moitié de nos participants; alors qu'il n'y en avait qu'un seul **Avant** dans ces trois échelons. Cette différence significative ($p = 0,004$) montre une influence de la formation.

Bref, pour les quatre items du volet 2, nous constatons que les répondants se sentent très peu compétents **Avant**. Plus spécifiquement pour les items *i.* et *j.*, 11 répondants se sentent « pas du tout habile », alors que 12 répondants se disent ainsi pour les items *k.* et *l.*

5.3 Volet 3 – Outils de présentation

Les cinq items du volet 3 présentent un test du signe significatif. La compétence technopédagogique des répondants en lien avec l'importation d'un document pour le rendre disponible est listée dans le tableau 53 ci-après.

Tableau 53

La compétence technopédagogique Importation d'un document pour le rendre disponible

Volet 3 – Outils de présentation	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<i>m.</i> Importer un document (vidéo, Word, PDF, etc.) et le rendre disponible aux apprenants par téléchargement.	7	3	2	1	1	2	2	1	5	4	$p = 0,006$

Dans le volet 3, l'énoncé *m.* « Importer un document... » est celui qui présente le plus grand nombre des deux échelons forts **Après**, soit neuf répondants; alors qu'ils n'étaient que deux **Avant**. Nous constatons par ailleurs que 10 répondants avaient coché les deux échelons les plus faibles **Avant**. Cette différence significative ($p = 0,006$) est particulièrement évidente pour 9 des 14 répondants, alors qu'ils se disent très habiles ou extrêmement habiles **Après**. Les répondants ont donné les réponses suivantes en ce qui a trait à leur compétence technopédagogique liée à la gestion des droits sur les documents importés dans le tableau 54.

Tableau 54

La compétence technopédagogique Gestion des droits sur les documents importés

Volet 3 – Outils de présentation	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<i>n.</i> Gérer les droits sur les documents importés (les rendre disponibles ou non en téléchargement).	10	2	0	1	1	2	2	4	3	3	$p = 0,001$

Si **Avant** la formation, 12 des 14 répondants se disent pas du tout ou un peu habiles, ils ne sont plus que 4 **Après**. Qui plus est, une proportion importante est assez (4), très (3) ou extrêmement (3) habiles **Après**. La différence est significative ($p = 0,001$).

Les réponses au regard de l'utilisation du TBI sont exposées dans le tableau 55 en lien avec la compétence technopédagogique perçue **Avant** et **Après** la formation. En gros,

il s'agissait pour le participant de se prononcer sur son habileté à utiliser le TBI et ses outils pour la présentation de certaines notions liées à un contenu de cours.

Tableau 55
La compétence technopédagogique Utilisation du tableau blanc interactif

Volet 3 – Outils de présentation	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<i>o.</i> Utiliser le tableau blanc et ses outils pour présenter des notions.	10	3	0	0	1	1	1	4	5	3	$p = 0,001$

Les résultats montrent une amélioration notable des habiletés **Avant** et **Après**. La différence est significative ($p = 0,001$). Si 10 des 14 répondants se disent pas du tout habiles **Avant**, un seul ne l'est pas **Après** la formation. Toujours au niveau de la compétence technopédagogique, le tableau 56 présente les résultats **Avant** et **Après** la formation en ce qui a trait à l'installation et à l'activation du partage d'écran.

Tableau 56
La compétence technopédagogique Installation et activation du partage d'écran

Volet 3 – Outils de présentation	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<i>p.</i> Installer et activer le partage d'écran et gérer sa disposition.	11	2	0	0	1	3	1	5	3	2	$p = 0,002$

Une fois de plus, les résultats montrent une amélioration notable des habiletés **Avant** et **Après**. La différence est significative ($p = 0,002$). Si 11 des 14 répondants se disent pas du tout habiles **Avant**, ils ne sont plus que 3 **Après** la formation. Qui plus est, la formation a permis à 10 des répondants de se juger assez (5), très (3) ou extrêmement (2) habiles. La compétence technopédagogique perçue en lien avec la création et la diffusion d'un sondage est présentée dans le tableau 57 ci-après.

Tableau 57
La compétence technopédagogique Création et diffusion d'un sondage

Volet 3 – Outils de présentation	Avant					Après					Test du signe
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<i>q.</i> Créer un sondage et le diffuser.	12	1	0	0	1	2	3	5	2	2	$p = 0,002$

Si la majorité des répondants ne sont pas du tout habiles (12/14), ils le deviennent **Après** la formation (9/14) ($p = 0,002$). Plus spécifiquement, ils sont 5, 2 et 2 à se juger assez, très ou extrêmement habiles.

Sommairement, nous constatons que pour l'énoncé *o.* ainsi que pour les items suivants *p.* et *q.*, 13 répondants sont jugés plus faibles **Avant**. Pour ces mêmes trois items **Après**, le nombre de participants dans les deux échelons les plus forts (4 et 5) est respectivement de 8, 5 et 4.

Bien que le résultat au test du signe soit significatif, le nombre de répondants ayant coché les deux échelons les plus élevés **Après** pour l'énoncé *q.* « Créer un sondage et le diffuser » est le plus faible des items du volet 3 avec quatre répondants. Mais de plus, nous retrouvons cinq répondants dans la case du milieu, soit « assez habile ».

Pour les cinq items du volet 3, nous constatons une réelle influence de la formation. Le test du signe est significatif dans tous les cas.

6. L'ÉVALUATION O₃ DES RÉPONDANTS

Afin de présenter les résultats de l'évaluation O₃ des 14 répondants en lien avec notre objectif spécifique 2 (Décrire le degré d'intégration de la compétence technopédagogique des formateurs à la suite d'une formation à l'utilisation de la webconférence) relié à l'observation O₃, nous présentons d'abord le portrait global des scores dans le tableau 58. Le tableau 59 indique le coefficient de corrélation intraclasse

(ICC) pour les situations, puis le tableau 60 présente les statistiques descriptives des résultats à l'ensemble des 10 situations et aux situations 8, 9 et 10. Pour continuer la présentation des résultats, quatre tableaux de statistiques U de Mann-Whitney se succèdent au regard des situations **S1 à S10** des volets : des variables Sociodémographiques, des variables Usage des technologies, des variables Utilisation des réseaux sociaux et des groupes de discussion, et des variables Utilisation de l'infonuagique. À ce stade-ci, il importe de souligner que le profil technologique de nos participants à l'étude modifie la capacité à tirer profit de la formation.

Rappelons que l'expérimentation O₃ est constituée de dix situations vécues par les participants et pour lesquelles un score est attribué par deux évaluatrices. Le tableau 32 fait état des scores obtenus par chaque participant à chaque situation (S1 à S10).

Tableau 58
Les résultats des 14 participants aux 10 situations

	N ^{os} des participants (14)	P : prof (9) C : chargé de cours (5)	Date de passation 2017	H début/fin Durée totale	Résultat chercheuse										Résultat 2 ^e évaluatrice										Total chercheuse	Total 2 ^e évaluatrice	Total moyen
					S 1	S 2		S 3		S 4		S 5		S 6		S 7		S 8		S 9		S 10					
Cohorte 1 formée les 21 et 23 août 2017	6	P	30 août	13h – 14h8 68 min	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	5	4	4	38	43	40,5
	5	P	31 août	13h – 13h44 44 min	5	4	3	2	2	1	3	2	5	5	5	5	5	5	1	1	3	3	5	5	37	33	35
	7	P	31 août	15h – 16h7 67 min	4	4	3	3	3	3	4	5	3	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	36	39	37,5	
	9	P	6 sept.	13h30 – 15h 90 min	4	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	5	4	4	38	40	39
	8	P	7 sept.	13h – 14h 60 min	4	4	4	3	4	5	4	3	4	2	4	3	4	5	4	4	4	3	3	3	39	35	37
	3	P	8 sept.	13h – 13h50 50 min	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	2	2	3	3	4	3	40	37	38,5
	4	P	15 sept.	10h30 – 12h 90 min	4	5	4	3	3	3	2	1	3	3	1	0	4	5	4	4	2	2	4	4	31	30	30,5
	1	P	15 sept.	13h30 – 14h45 75 min	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	5	4	4	4	4	3	5	4	43	39	41
	2	CC	15 sept.	15h – 16h4 64 min	4	4	3	2	3	3	3	4	5	5	4	3	4	4	5	5	5	4	5	4	41	38	39,5
Cohorte 2 formée les 18 et 20 sept. 2017	14	CC	6 oct.	14h38-15h30 52 min	5	5	5	5	3	4	3	3	2	3	4	4	5	5	4	4	3	3	4	4	38	40	39
	12	CC	11 oct.	16h14-17h5 51 min	4	4	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	2	3	3	4	2	2	30	31	30,5
	13	P	27 sept.	13h-14h5 65 min	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	4	4	2	3	4	4	4	4	33	34	33,5
	11	CC	27 sept.	16h-17h8 68 min	4	4	2	1	3	4	4	4	4	4	1	1	3	3	4	5	3	3	4	4	32	33	32,5
	10	CC	6 oct.	10h30-11h26 56 min	4	5	2	1	3	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	3	4	1	4	4	41	36	38,5

Afin de déterminer le seuil d'accord interjuge pour les situations évaluées par les deux évaluateurs, nous avons utilisé le coefficient de corrélation intraclasse (ICC) (Shrout et Fleiss, 1979). Ces calculs ont été effectués pour trois regroupements de situations évaluées (le total S1-S10, puis S1-S7, et enfin S8-S10), puisque nos résultats utilisent ces découpages. Le tableau 59 présente les ICC calculés.

Tableau 59

Les coefficients de corrélation intraclasse (ICC) pour les situations évaluées

Regroupement	ICC calculé*	Intervalle de confiance à 95 %	Seuil de signification
S1-S10	0,807	0,407 à 0,938	0,001
S1-S7	0,880	0,630 à 0,961	0,001
S8-S10	0,689	0,015 à 0,901	0,025

* ICC *Two way mixed – absolute agreement*

Comme nous pouvons le constater, les regroupements S1-S10 et S1-S7 présentent des ICC calculés supérieurs à 0,75 (zone d'accord jugée bonne entre 0,75 et 0,9) selon Koo et Li (2016), tandis que le regroupement S8-S10 présente un accord jugé modéré (entre 0,5 et 0,75). Le calcul utilisé visait à déterminer l'accord absolu entre les deux évaluateurs. Dans les trois cas, les résultats obtenus sont tous significatifs et ils permettent d'établir que les deux évaluateurs ont évalué les répondants avec des taux d'accord qui respectent les normes en vigueur dans la documentation scientifique.

Comme le présente le tableau 60 ci-après, les statistiques descriptives des résultats de l'ensemble des 10 situations ainsi qu'aux situations 8, 9 et 10 sont présentées en détail. Ce tableau fait état des statistiques descriptives obtenues de l'analyse des scores à ces situations.

Tableau 60
Les statistiques descriptives des résultats à l'ensemble des 10 situations
et aux situations S8, S9 et S10

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart type	Asymétrie		Kurtosis	
	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	Erreur std	Stat.	Erreur std
Situations 1 à 10 COMPUTE moyenne_eval= (total_eval1+ total_eval2) / 2	14	30,50	41,00	36,607	3,574	-0,686	0,597	-0,894	1,154
Situations 8, 9 et 10 COMPUTE 03_S8_S9_S10= s8e1+s8e2+ s9e1+s9e2+ s10e1+s10e2	14	16,00	28,00	21,571	3,204	0,029	0,597	0,182	1,154

Les statistiques de la première ligne concernent l'ensemble des dix situations. Elles ont été réalisées à partir de la colonne des scores totaux moyens (soit la dernière colonne du tableau 60); chacun de ces scores est sur un maximum de 50 points.

Les statistiques de la deuxième ligne ont été réalisées à partir des scores obtenus uniquement pour les situations 8, 9 et 10 (S8, S9, S10). Il ne s'agit pas de scores moyens, mais plutôt de la somme des scores accordés par les deux évaluateurs à ces trois situations, soit six scores; chaque somme de scores est donc sur 30 points pour S8 à S10. La sélection spécifique des situations S8, S9 et S10 s'explique par le fait qu'elles contiennent un niveau de complexité supérieur par rapport aux situations S1 à S7. Les situations S8 et S9 contiennent deux contraintes chacune, de source différente. Quant à elle, la S10 contient quatre contraintes. Ce fractionnement s'explique par le fait que les sept premières situations, toujours en ordre croissant de complexité de S1 à S7, présentent un seul élément chacune qui est de nature technologique et renvoie à une compétence technologique, alors que les trois dernières situations complexes se réfèrent à un niveau de compétence technopédagogique de plus en plus avancé. Dans les paragraphes qui suivent, nous utiliserons nos variables indépendantes pour déterminer s'il existe des différences

significatives quant à ces scores observés. Le tableau 61 ci-après présente les statistiques du U de Mann-Whitney, notamment au niveau des variables sociodémographiques selon les situations.

Tableau 61
Les statistiques U de Mann-Whitney des variables Sociodémographiques selon les situations (S1 à S10)

	S1 à S10		S8 à S10	
Variables	U de Mann-Whitney	Signification asymptotique (bilatérale)	U de Mann-Whitney	Signification asymptotique (bilatérale)
Genre	16,000	$p = 0,570$	19,000	$p = 0,887$
Statut	20,500	$p = 0,789$	21,000	$p = 0,840$
Expérience moins de 5 ans et plus de 5 ans en enseignement	20,500	$p = 0,789$	20,000	$p = 0,737$

Les variables genre, statut et l'expérience de moins de cinq ans et plus de cinq ans n'ont pas d'influence significative sur les scores observés. Le tableau 62 présente les statistiques de l'U de Mann-Whitney en lien avec l'usage des technologies selon les situations. Pour rappel, il s'agit d'un test non paramétrique qui permet de tester l'hypothèse selon laquelle la distribution des données est la même dans deux groupes. L'énorme avantage de ce test est sa simplicité, même si de ce fait son utilisation est limitée. Comme tous les tests statistiques, il consiste à partir de ce qui est observé à mettre en évidence un événement dont on connaît la loi de probabilité (au moins sa forme asymptotique). La valeur obtenue, si elle est peu probable selon cette loi, suggérera de rejeter l'hypothèse nulle.

Les statistiques de la première ligne concernent l'ensemble des dix situations. Elles ont été réalisées à partir de la colonne des scores totaux moyens; chacun de ces scores est sur 50 points. Les statistiques de la deuxième ligne ont été réalisées à partir des scores obtenus uniquement pour les situations : S8, S9 et S10. Il ne s'agit pas de scores moyens, mais plutôt de la somme des scores accordés par les deux évaluatrices à ces trois situations,

soit six scores; chaque somme des scores est donc sur 30 points. La sélection spécifique des situations S8, S9 et S10 s'explique par le fait qu'elles contiennent un niveau de complexité supérieur par rapport aux situations S1 à S7. Les variables du tableau 62 sont regroupées en trois blocs : 1) l'usage des technologies dans le cadre personnel ou privé; 2) l'usage des technologies dans le cadre de la recherche; et 3) l'usage des technologies dans le cadre de l'enseignement en présentiel. Pour chacun des blocs, PowerPoint, Prezi, TNI, Keynote, Google Doc, Google Forms, Doodle, Survey Monkey, Tablette électronique, Téléphone intelligent, Télévotants et YouTube sont ainsi comparés.

Tableau 62
Les statistiques U de Mann-Whitney des variables Usage des technologies
selon les situations (S1 à S10)

		S1 à S10		S8 à S10	
Variables		U de Mann-Whitney	Signification asymptotique (bilatérale)	U de Mann-Whitney	Signification asymptotique (bilatérale)
Usage des technologies dans le cadre personnel, privé	PowerPoint	9,000	$p = 0,241$	4,000	$p = 0,050$
	Prezi	5,000	$p = 0,709$	5,000	$p = 0,707$
	Tableau numérique interactif	7,000	$p = 0,360$	9,000	$p = 0,581$
	Keynote	10,500	$p = 0,783$	8,000	$p = 0,461$
	Google Doc	5,500	$p = 0,086$	13,000	$p = 0,582$
	Google Forms	1,000	$p = 0,171$	4,000	$p = 0,532$
	Doodle	21,500	$p = 0,701$	19,000	$p = 0,478$
	SurveyMonkey	19,500	$p = 0,943$	18,000	$p = 0,775$
	Tablette électronique	8,000	$p = 0,464$	11,000	$p = 0,854$
	Téléphone intelligent	11,500	$p = 0,927$	11,000	$p = 0,854$
	Télévotants	8,000	$p = 0,464$	11,000	$p = 0,854$
Usage des technologies dans le cadre de la recherche	YouTube	12,000	$p = 0,256$	19,000	$p = 0,887$
	PowerPoint	4,000	$p = 0,534$	2,000	$p = 0,260$
	Prezi	13,500	$p = 0,639$	15,000	$p = 0,814$
	Tableau numérique interactif	---- *	---- *	---- *	---- *
	Keynote	5,000	$p = 0,709$	5,000	$p = 0,707$
	Google Doc	16,500	$p = 0,422$	21,000	$p = 0,840$
	Google Forms	11,500	$p = 0,927$	11,000	$p = 0,854$
	Doodle	23,500	$p = 0,948$	23,000	$p = 0,896$
	SurveyMonkey	19,000	$p = 0,887$	12,000	$p = 0,254$
	Tablette	22,500	$p = 0,846$	19,000	$p = 0,515$

		S1 à S10		S8 à S10	
Variables		U de Mann-Whitney	Signification asymptotique (bilatérale)	U de Mann-Whitney	Signification asymptotique (bilatérale)
	électronique				
	Téléphone intelligent	18,500	$p = 0,593$	16,000	$p = 0,382$
	Télévotants	8,000	$p = 0,464$	6,000	$p = 0,269$
	YouTube	6,500	$p = 0,023$	18,000	$p = 0,435$
Usage des technologies dans le cadre de l'enseignement en présentiel	PowerPoint	6,000	$p = 0,272$	6,000	$p = 0,269$
	Prezi	9,000	$p = 0,583$	7,000	$p = 0,357$
	Tableau numérique interactif	15,500	$p = 0,876$	16,000	$p = 0,937$
	Keynote	5,000	$p = 0,709$	5,000	$p = 0,707$
	Google Doc	16,500	$p = 0,619$	17,000	$p = 0,669$
	Google Forms	11,500	$p = 0,927$	11,000	$p = 0,854$
	Doodle	5,500	$p = 0,234$	11,000	$p = 0,854$
	SurveyMonkey	1,000	$p = 0,171$	4,000	$p = 0,532$
	Tablette électronique	12,500	$p = 0,532$	11,000	$p = 0,388$
	Téléphone intelligent	12,500	$p = 0,532$	11,000	$p = 0,388$
	Télévotants	9,000	$p = 0,583$	10,000	$p = 0,713$
	YouTube	12,500	$p = 0,181$	19,000	$p = 0,638$

* Compte tenu du faible nombre de répondants ou de l'absence de répondants dans certaines catégories, il n'est pas toujours possible d'effectuer le calcul des mesures d'association.

Pour l'usage des technologies dans le cadre personnel, privé, aucune variable n'a d'influence pour S1 à S10. Une seule a de l'influence pour S8 à S10 (PowerPoint, $p = 0,050$). En ce qui a trait à l'usage des technologies dans le cadre de la recherche, 11 variables n'ont pas d'influence significative sur les scores observés pour S1 à S10, alors qu'aucune n'a d'influence pour S8 à S10. Nous observons que le seuil de signification asymptotique au regard de l'utilisation de YouTube dans le cadre de la recherche est significatif, puisque le seuil de signification est de $p = 0,023$. L'usage des technologies dans le cadre de l'enseignement en présentiel n'est influencé par aucune des 12 variables.

Ci-après, le tableau 63 présente les statistiques des variables d'utilisation des réseaux sociaux et des groupes de discussion selon les situations. Plus spécifiquement, il s'agit des statistiques U de Mann-Whitney pour les variables Utilisation personnelle et professionnelle des réseaux sociaux (Twitter, Facebook, LinkedIn et Pinterest), et

Utilisation personnelle et professionnelle des groupes de discussion selon les situations (S1 à S10).

Tableau 63
Les statistiques U de Mann-Whitney des variables Utilisation des réseaux sociaux et des groupes de discussion selon les situations (S1 à S10)

		S1 à S10		S8 à S10	
Variables		U de Mann-Whitney	Signification asymptotique (bilatérale)	U de Mann-Whitney	Signification asymptotique (bilatérale)
Utilisation personnelle des réseaux sociaux	Twitter	12,500	$p = 0,287$	17,000	$p = 0,669$
	Facebook	13,500	$p = 0,639$	13,000	$p = 0,582$
	LinkedIn	12,000	$p = 0,160$	11,000	$p = 0,122$
	Pinterest	10,000	$p = 0,094$	20,000	$p = 0,737$
Utilisation professionnelle des réseaux sociaux	Twitter	3,500	$p = 0,119$	4,000	$p = 0,141$
	Facebook	20,000	$p = 0,738$	16,000	$p = 0,382$
	LinkedIn	6,500	$p = \mathbf{0,032}$	12,000	$p = 0,158$
	Pinterest	---	---	---	---
Utilisation personnelle de groupes de discussion		9,500	$p = 0,136$	5,000	$p = \mathbf{0,032}$
Utilisation professionnelle de groupes de discussion		20,500	$p = 0,608$	21,000	$p = 0,652$

Parmi ces variables, neuf n'ont pas d'influence significative sur les scores observés. Toutefois, nous observons que la signification asymptotique au regard de l'utilisation de LinkedIn dans le cadre de l'utilisation professionnelle des réseaux sociaux est significative ($p = 0,032$) pour S1 à S10. L'utilisation personnelle de groupes de discussion influence les résultats de S8 à S10 ($p = 0,032$). Les statistiques des variables de l'utilisation de l'infonuagique selon les situations sont quant à elles présentées dans le tableau 64 ci-après.

Tableau 64
Les statistiques U de Mann-Whitney des variables Utilisation de l'infonuagique
selon les situations (S1 à S10)

		S1 à S10		S8 à S10	
Variables		U de Mann-Whitney	Signification asymptotique (bilatérale)	U de Mann-Whitney	Signification asymptotique (bilatérale)
Utilisation personnelle de l'infonuagique	Dropbox	---	---	---	---
	OneDrive	11,500	$p = 0,435$	15,000	$p = 0,814$
	WeTransfer.com	11,000	$p = 0,084$	21,000	$p = 0,652$
Utilisation professionnelle de l'infonuagique	Dropbox	2,000	$p = 0,263$	4,000	$p = 0,532$
	OneDrive	12,500	$p = 0,532$	14,000	$p = 0,695$
	WeTransfer.com	20,500	$p = 0,650$	19,000	$p = 0,515$

* Compte tenu du faible nombre de répondants ou de l'absence de répondants dans certaines catégories, il n'est pas toujours possible d'effectuer le calcul des mesures d'association.

Ces trois variables, Dropbox, OneDrive, WeTransfer.com, tant dans le cadre de l'utilisation personnelle que professionnelle de l'infonuagique, n'ont pas d'influence significative sur les scores observés.

En considérant les variables relatives à l'infonuagique, nous ne retrouvons pas de différence significative lorsque nous les croisons individuellement avec les résultats aux situations 8 à 10. Toutefois, en croisant les résultats aux dix situations avec l'utilisation **unique** (un seul élément de l'infonuagique) ou **plusieurs** (plus d'un élément de l'infonuagique), nous obtenons un U de Mann-Whitney de 7,500 où $p = 0,033$, ce qui constitue une différence significative. Ceux qui utilisent plusieurs éléments obtiennent des scores plus élevés.

7. LE RÉSUMÉ DES PRINCIPAUX RÉSULTATS

En lien avec l'objectif 1A), qui visait la description du profil de recours aux technologies et les compétences technologiques préalables des formateurs avant la formation à l'**initiation** à la webconférence Via (O_i), nous constatons que le logiciel de présentation PowerPoint est grandement répandu. Sa popularité et son utilisation sont possiblement liées au fait qu'il fait partie de la suite Office et qu'il est facile d'utilisation, et ce, peu importe le contexte. Par ailleurs, nos résultats tendent à démontrer que l'utilisation

de Prezi, Keynote, et Google Forms est moins populaire. Les technologies les plus utilisées sont la tablette électronique, le téléphone intelligent et les vidéos sur YouTube. Ce sont des technologies dont la popularité ne cesse d'augmenter en raison de leur disponibilité sur le marché, mais également pour les besoins auxquels ils répondent.

Ainsi, à la lecture du tableau, nous constatons des associations significatives entre le recours à PowerPoint, Prezi, Keynote, Google Doc et Google Forms et cette association est forte, voire supérieure dans certains cas. Néanmoins, cette association entre un usage personnel et dans le contexte de la recherche est directement liée à la faible utilisation de la part des répondants.

Si PowerPoint est le logiciel de présentation numéro 1 selon nos participants, Facebook constitue, parmi les réseaux sociaux proposés, celui qui est le plus utilisé dans un contexte personnel, mais dans une moindre mesure en contexte professionnel. Cela signifie qu'il y a transfert en situation professionnelle ou de recherche.

Concernant l'infonuagique, nous constatons que tous les répondants se servent de Dropbox dans un contexte personnel. Son utilisation est répandue par ses apports en matière de capacité d'emmagasiner pour des photos ou des vidéos, par exemple.

Alors que pour l'objectif 1B), qui visait la description du degré d'intégration des compétences technologiques des formateurs à la suite d'une formation à l'**initiation** à la webconférence Via (O₂), on constate que l'élément de compétence « Effectuer les mises à jour des logiciels manuellement... » est le seul qui présente une différence significative **Avant** et **Après** la formation. Cela témoigne de l'importance que les participants accordent à cette opération, et ce, peu importe le logiciel.

Pour l'objectif 2 et ses quatre sous-objectifs (O₃), on voit que la capacité de gérer de façon satisfaisante l'environnement numérique; la capacité à gérer les communications de type synchrone; la capacité à gérer adéquatement les documents, les partages d'écran et les

fenêtres d'application; et la capacité à gérer les équipes en tenant compte de la nécessité de créer et gérer des ateliers en sous-groupes, constituent des éléments phares pour nos participants. L'effet de la formation semble se faire sentir davantage pour ces éléments.

CINQUIÈME CHAPITRE

DISCUSSION DES RÉSULTATS

1. LA SYNTHÈSE DE LA DÉMARCHE

Le choix que nous avons fait de sélectionner un échantillon sur le mode synchrone pour expérimenter une FEL à l'utilisation de la webconférence est inspiré partiellement de notre étude préliminaire. Le résultat de celle-ci nous montre, sur la figure 9, que dans les modalités d'enseignement, la formation tant en mode synchrone qu'en mode hybride est favorisée. Nous avons donc choisi d'exploiter le mode de formation synchrone pour notre expérimentation. Puis comme méthode pédagogique, celle des petits groupes a été priorisée, comme l'indique la figure 10.

L'objectif général de notre recherche se posait ainsi : Expérimenter une formation par webconférence qui tire profit du modèle TPaCK pour mieux former les formateurs qui interviennent en ligne dans le contexte de l'enseignement supérieur. Nous pouvons maintenant affirmer qu'une formation en mode synchrone à l'utilisation de la webconférence intégrant des éléments technopédagogiques a permis de contribuer et de soutenir le développement de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne qui en sont à leur toute première utilisation.

2. LE RETOUR SUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS

Notre premier objectif spécifique nous a permis de décrire le profil des participants qui ont recours aux technologies et les compétences technologiques préalables des formateurs avant la formation à l'**initiation** à la webconférence (1A). Le deuxième objectif spécifique visait à décrire le degré d'intégration des compétences technologiques des formateurs à la suite d'une formation à l'**initiation** à la webconférence (1B). Ces deux

objectifs en lien avec les moments d'observations O₁ et O₂ permettent de réaffirmer qu'une formation visant à doter les participants de compétences technologiques est efficace (TK du TPaCK). En effet, nos participants ont pu découvrir des fonctionnalités de Via et s'initier à cet outil. Ces constats concordent avec de nombreuses études sur les formations à caractère technique comme celles de Madel (2014), Pellerin, Maheux, Da Silveira, Allaire et Paul (2016), et Cohen (2017). Néanmoins, nos résultats font état de peu de modifications de la compétence technologique vue plus largement en dehors de l'environnement de Via (peu de résultats sont significatifs).

En lien avec le moment d'observation O₃ correspondant aux objectifs spécifiques 2A), 2B), 2C) et 2D), nous sommes maintenant en mesure d'affirmer que le degré d'intégration de la compétence technopédagogique des formateurs à la suite d'une formation à l'**utilisation** de la webconférence Via est satisfaisant (composante PK du TPaCK). En effet, les scores obtenus aux 10 situations présentées aux participants sont relativement élevés. En ce sens, la formation X₂ aura permis de bien préparer les participants à utiliser la webconférence Via en contexte que nous qualifions de semi-authentique (les dix situations étant des exemples de situations auxquelles les participants seront confrontés lorsqu'ils utiliseront cet outil pour leurs enseignements). Contrairement à ce que nous avions prévu, peu de variables indépendantes ont une influence sur le niveau atteint par les participants (p. ex., le genre, le statut et l'expérience). De plus, nous nous attendions à ce que les participants ayant un recours aux technologies plus fréquemment, tant en enseignement qu'en contexte privé ou de recherche, obtiendraient des scores plus élevés lors des dix situations observées. Cela ne s'est pas avéré. En revanche, les participants ayant une aisance à utiliser plusieurs outils d'infonuagique ont mieux performé que les autres. Il en va de même pour ceux ayant un usage plus avancé de PowerPoint en contexte personnel et ceux qui ont un recours à YouTube en contexte de recherche.

3. LE RETOUR SUR LES VALIDITÉS INTERNE ET EXTERNE DE L'ÉTUDE

À titre de rappel, selon Cohen, Manion et Morrison (2007), la validité est une clé importante de l'efficacité d'une recherche. Si un travail de recherche est invalide, alors il est sans valeur. La validité s'avère ainsi être une exigence pour la recherche, tant quantitative que qualitative. Alors qu'auparavant, la notion de validité a été basée sur la perception qu'il s'agissait essentiellement d'une démonstration qu'un instrument particulier ne mesure que ce qu'il prétend mesurer, plus récemment, la validité a pris des formes plus variées. Comme le souligne Onwuegbuzie (2003), en se basant sur les recommandations de l'*American Psychological Association* (APA), en l'absence de randomisation des participants à une étude, il est important pour les chercheurs de faire preuve de transparence et de bien décrire les méthodes utilisées pour contrôler les sources de biais liés aux chercheurs. Nous considérons ceci comme particulièrement important lorsque les études ciblent de nouvelles formations offertes et leurs influences sur les participants. En ce sens, le choix que nos deux formations aient été offertes par une autre formatrice s'avère cohérent avec ces recommandations.

Dans sa communication, Onwuegbuzie (2003) présente près d'une cinquantaine de menaces à la validité dans les recherches quantitatives. Ces menaces sont associées aux différentes étapes de la recherche, aux designs sélectionnés et aux étapes d'interprétation qui sont souvent négligées. Il s'avère impossible d'éliminer toutes les menaces à la validité, mais la prise en compte de plusieurs d'entre elles.

Dans le cadre de cette thèse, plusieurs éléments relatifs à la validité ont été considérés. Tout d'abord, la validité de contenu a été considérée par le recours à un comité d'experts tel que préconisé par Bouchard et Cyr (2005). À titre de rappel, cinq experts du domaine ont porté un regard critique et ont validé les questionnaires O₁ et O₂. Six experts ont contribué à la validation de la grille d'observation O₃ accompagnée des mises en situation. Le contenu des formations ainsi que le déroulement du recueil des données ont aussi été planifiés puis validés. Ainsi, tant les instruments que la validité interne de la démarche ont été une source de préoccupation. Par ailleurs, Cohen, Manion et Morrison

(2007) sont d'avis que la validité de données quantitative pourrait être améliorée par une instrumentation appropriée, un échantillonnage prudent et des traitements statistiques appropriés des données.

En ce qui a trait à l'échantillonnage, notre échantillon relève d'une méthode d'échantillonnage non probabiliste et c'est un échantillon de convenance (Beaud, 2009). C'est l'élément qui affecte le plus la validité interne de notre étude. Pour les traitements statistiques, les choix faits sont cohérents avec la nature des données et la taille de notre échantillon. Le recours à des statistiques non paramétriques souffre d'un manque de robustesse comme c'est souvent le cas dans la plupart des études en sciences de l'éducation, et ce, même pour des échantillons plus importants en taille (Bourque, Blais et Larose, 2009). Malgré ces conditions difficiles, des résultats significatifs ont pu être observés. Pour la fidélité des observations, rappelons que les regroupements S1-S10 et S1-S7 présentent des ICC calculés de 0,807 et 0,880 tandis que le groupement S8-S10 présente un accord jugé modéré (entre 0,5 et 0,75) de 0,689 (Koo et Li, 2016).

Pour sa part, la validité externe s'appuie sur la validité interne et n'a donc pas de sens si, au départ, la validité interne n'existe pas (Drucker-Godard, Ehlinger et Grenier, 2007). Tout au long de cette démarche, nous nous sommes efforcés de minimiser les sources d'invalidité afin de maximiser la validité. Un bon niveau de validité externe permet de généraliser les résultats à l'extérieur de l'expérience (Bouchard et Cyr, 2005). Sur ce plan, l'échantillon possède les caractéristiques d'un échantillon écologique, à savoir un groupe de formateurs universitaires débutant dans les formations en ligne et ayant répondu à une offre de formation de leur université d'attache à propos de la webconférence. Nous invitons les lecteurs à la prudence quant à la possibilité de généraliser les résultats de cette étude à d'autres échantillons. Notre étude revêt un bon niveau de validité interne et ses résultats sont d'intérêt. Toutefois, le caractère non probabiliste du recrutement et la faible taille de notre échantillon représentent des limites à la validité externe. Par ces éléments de discussion, nous répondons à cet appel à la transparence fait par Onwuegbuzie (2003) quant à la responsabilité des chercheurs à bien discuter les questions de validité interne et externe de leurs travaux.

4. NOS RÉSULTATS EN PERSPECTIVE EN FONCTION DES NOUVELLES ÉTUDES

La plus récente étude intitulée *E-Learning-Global Market Outlook (2016-2022)* de Statistics MRC (2017) mentionne que dans le contexte de la croissance fulgurante du marché de la FEL, l'un des facteurs clés est celui de l'efficacité de la formation animée. Du côté de HarvardX, le chercheur Richard Elmore (2014) affirme, lui aussi, au terme de la conclusion de sa prestation de FEL *Leaders of learnings*, qu'avec l'arrivée des technologies numériques, l'un des défis du professeur sera de former de façon vivante, interactive et en direct avec des rétroactions. C'est la raison pour laquelle nous affirmons avec conviction que le développement de la compétence technopédagogique, en l'occurrence l'utilisation de la webconférence, demeure un incontournable à l'ère de cette transformation numérique, dont « le rythme est effarant » (Gouvernement du Canada, 2018, p. 1). La croissance de la culture numérique, qui se situe à la cinquième génération de la FAD tel qu'illustré sur la figure 15 de l'évolution de la formation à distance, montre également qu'il y a une révolution de l'enseignement traditionnel imposée par les conséquences de la transformation numérique de laquelle décline un nouvel environnement systémique de formation.

Selon la conclusion d'une étude portant sur la communication avec les étudiants à distance, Racette, Poellhuber, Bourdages-Sylvain et Desjardins (2017) affirment que « les avantages de la visioconférence peuvent se matérialiser seulement lorsqu'un soin particulier est accordé à la planification de ces séances, sans quoi, loin d'aider, ces rencontres peuvent devenir non aidantes, frustrantes et chronophages » (p. 13). En effet, prévoir le déroulement de l'enseignement du contenu disciplinaire en ligne exige également de planifier minutieusement le déroulement de l'activité en tenant compte des aspects technopédagogiques et non seulement technologique, disciplinaire ou pédagogique. Ils ajoutent que

la communication audio et vidéo permise par les environnements de visioconférence Web, comme Adobe Connect, est un moyen de communication plus naturel qui suscite davantage un sentiment de présence transactionnelle. Ce type de communication demande toutefois beaucoup plus de préparation au tuteur, où il lui est difficile d'improviser. (*Ibid.*, p. 23)

Cette étude corrobore ce que nous avançons, à savoir que pour que les technologies numériques soient mieux intégrées, les professeurs et les chargés de cours ont besoin d'accompagnement, voire de formation afin de développer la compétence technopédagogique liée à l'utilisation de la webconférence.

D'ailleurs, depuis le dépôt initial de notre projet de thèse, une publication récente du REFAD a diffusé en 2017 les résultats d'une étude intitulée *Panorama des pratiques en formation à distance au Canada francophone*. Il en ressort un tableau d'ensemble dans lequel émerge l'abandon apparent de l'asynchrone autoportant en faveur de la bimodalité en distance synchrone et asynchrone (Grégoire, 2017). Cette étude pancanadienne permet de faire le constat que la FAD est d'une importance capitale au niveau du dynamisme des établissements d'enseignement universitaire, notamment parce qu'il est illustré et quantifiable. En effet, sur la figure de Grégoire (2017) placée à l'annexe U, huit établissements parmi les onze répondants utilisent maintenant le mode synchrone par des outils de webconférence similaires qu'offre les fonctionnalités de Via. Cet élément nous permet de croire à la pertinence de nos conclusions de recherche, qui proposent de mieux préparer les formateurs à la formation en mode synchrone afin de maintenir ou s'assurer de la qualité de l'enseignement en contexte universitaire. La globalité de cette étude pancanadienne impose aux gestionnaires des institutions universitaires une prise en charge immédiate d'une préparation adéquate des professeurs et chargés de cours qui devront répondre à leur tâche d'enseignant, qui fera dorénavant majoritairement appel au mode synchrone.

Enfin, Lebrun, Lison et Batier (2016), qui ont réalisé l'étude des effets de l'accompagnement technopédagogique des formateurs en enseignement supérieur sur leurs options pédagogiques, leurs pratiques et leur développement professionnel, ont conclu qu'il est « possible d'imaginer que les différences culturelles [et] institutionnelles peuvent avoir un impact sur le type d'accompagnement proposé aux enseignants » (p. 17); ce qui devrait influencer leurs pratiques. Sous l'angle de l'utilisation des technologies, les trois institutions à l'étude (Université Catholique de Louvain, Université Claude Bernard Lyon I

et Université de Sherbrooke) suggèrent, entre autres, de faire appel à un conseiller pédagogique afin de manier efficacement les outils numériques. Cette recommandation corrobore nos résultats de recherche, puisque nous concluons qu'il doit y avoir cohérence entre les besoins de formation des professeurs et celles offertes quant aux compétences à développer, et ce, tant pour l'utilisation adéquate de la webconférence que tout autre outil technologique utilisé dans un environnement numérique de formation.

Considérant nos résultats en lien avec notre cadre conceptuel et en comparant ces résultats avec les recherches antérieures, nous réitérons, à l'instar de Lefebvre et Fournier (2014) que « l'accompagnement et la formation continue des enseignants en exercice apparaît comme une dimension essentielle des travaux qui doivent être poursuivis » (p. 48). Ce constat est valable tant pour le milieu scolaire en général que pour le milieu universitaire.

En ce sens, les études recensées ainsi que les résultats de notre recherche invitent à prôner pour qu'un accompagnement par un conseiller pédagogique soit offert aux formateurs universitaires. Le tout, afin qu'ils puissent manier efficacement les outils numériques ce qui devrait influencer positivement leurs pratiques et contribuer à la réussite de leurs apprenants.

CONCLUSION

Cette dernière partie de notre recherche présente, dans l'ordre, les contributions de l'étude sous trois perspectives : la recherche, la formation et la pratique. Elle indique ensuite les limites de cette dernière, pour se boucler finalement avec ses prospectives.

1. LES CONTRIBUTIONS DE L'ÉTUDE : LA RECHERCHE, LA FORMATION ET LA PRATIQUE

Cette étude doctorale aspire à être originale et novatrice, en plus de pouvoir apporter une contribution à l'avancement des connaissances pour une meilleure préparation/formation à l'enseignement en ligne en enseignement supérieur. Or, cette étude n'a pas la prétention d'englober l'ensemble des points de vue sur la question. Malgré toutes les précautions en termes de rigueur scientifique, la thèse comporte un certain nombre de limites, et il est essentiel de qualifier sa contribution. En ce qui concerne la thématique générale du programme de doctorat de la Faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke, elle répond à ses termes et conditions.

1.1 La contribution scientifique

Sur le plan scientifique, cette étude visait à étudier les modalités et les conditions de succès pour une formation à l'enseignement en ligne en contexte universitaire, mais aussi sur des bases méthodologiques prenant en considération des compétences observées en contexte technopédagogique. Ainsi, les outils de mesure ont été adaptés afin d'englober les composantes influençant la technologie et la pédagogie. De plus, certains aspects devaient être pris en compte : des variables telles que l'âge, le genre, le statut d'enseignant et l'expérience universitaire en enseignement, mis en relation avec les acquis antérieurs comme le recours aux technologies dans le cadre de l'enseignement ainsi que les ressources personnelles. Les plus récents écrits nous permettent d'avancer que cette étude est innovante, au sens où elle intègre de l'observation au design méthodologique et qu'elle permet de jeter des bases éclairantes sur les compétences qui se développent par la

formation, tout en s'appuyant sur l'importance du contexte qui relie la technologie à la technopédagogie dans le cas présent.

1.2 La contribution professionnelle : formation et pratique

Bien que les retombées sur le plan de la formation soient directes et très fortes, elles génèrent tout de même un impact indirect sur la pratique. Cet impact est néanmoins présent parce que les formateurs auront été mieux formés à intervenir dans leur enseignement en ligne. Sur le plan de la pratique, cette étude visait à mieux comprendre les dispositifs de formation nécessaires afin d'optimiser l'enseignement en ligne en contexte universitaire. Nous précisons que certaines conditions d'efficacité doivent être réunies, telles que choisir sa façon d'enseigner en ligne, décider du type de cours en ligne, maîtriser la technologie, concevoir la structure du cours en ligne et les activités, communiquer, évaluer et innover (Bates, 2015). De plus, nous souhaitons mettre de l'avant l'importance d'assurer un enseignement de qualité dans un environnement numérique, qui se produit notamment dans une situation de nouveauté. Les activités proposées par les milieux de la pratique doivent être variées et favoriser le travail en équipe, la définition des objectifs pédagogiques adéquats et la construction des compétences sur ce qui existe déjà.

La très grande popularité de l'apprentissage en ligne auprès des clientèles de tous âges est indéniable. Dans le cas de notre étude en contexte universitaire, l'âge des participants s'étale sur cinq décennies, allant de la tranche d'âge 21 à 30 ans jusqu'à la tranche des 61 à 70 ans. À la lumière des conclusions avancées dans cette recherche, il serait intéressant d'examiner la multiplicité des contextes afin que les programmes de formation tiennent compte de ces particularités et qu'ils intègrent des éléments d'apprentissage, entre autres, au regard des différents dispositifs de formation, des modalités d'enseignement, d'évaluation, de tutorat ou d'accompagnement ainsi qu'une variété d'approches pédagogiques. Il y aurait également lieu de questionner les différentes pratiques professionnelles, puisque dans un contexte où les FAD s'implantent dans les

établissements d'enseignement supérieur de manière accélérée, la question de la préparation à la formation à distance et en ligne représente un enjeu majeur.

En conclusion de cette section, qui porte sur les contributions de notre étude au regard de la recherche, la formation et la pratique, nous affirmons que sur les plans de la recherche et de la formation, les résultats sont assez probants. Sur le plan de la pratique, les résultats sont plutôt indirects : en connaissant bien ce qu'il faut faire pour former à la webconférence, il y aura éventuellement un impact significatif sur la pratique parce que les formateurs auront été mieux formés.

2. LES LIMITES DE L'ÉTUDE

Cette étude comporte des limites principalement sur le plan méthodologique. En effet, la petite taille de l'échantillon (14 participants) nous a forcée à utiliser des statistiques non paramétriques au lieu de statistiques inférentielles. Bien qu'un grand soin ait été apporté à la création des instruments de collecte des données de même qu'à la planification des formations, et qu'un haut niveau d'accord soit présent entre les observatrices, la faiblesse de l'échantillon n'a pas permis de démontrer toutes les influences des variables indépendantes sur les scores obtenus lors de l'observation des dix situations. En effet, il aurait fallu observer des modifications majeures pour être en mesure d'obtenir des résultats significatifs avec un échantillon aussi réduit. Des tendances et des pistes ont été observées, mais la rigueur scientifique ne nous permet pas d'en parler faute de résultats significatifs pour soutenir ces constats. Dans ces conditions, il ne saurait être question de généraliser les résultats à d'autres contextes, ni à d'autres échantillons que celui que nous avons.

La recherche libre et la recherche fondamentale sont toujours un peu menacées dans nos sociétés parce que leurs fruits sont produits à moyen et à long termes. Très souvent, la perspective du chercheur l'oblige à agir à court terme, même s'il désire des résultats probants sur une période de deux ans ou trois ans, par exemple; c'est souvent un défi ambitieux d'associer les échéanciers politiques avec les résultats de la recherche, qui

prennent souvent du temps à se traduire en innovation sociale ou en innovation économique. Dans ces circonstances, le temps devient également pour nous une limite qui nous empêchait d'ajouter une quatrième observation à notre devis, ce qui aurait pu le rendre plus robuste.

3. LES PROSPECTIVES DE RECHERCHE

Les résultats de notre étude ayant élaboré, au niveau scientifique, des pistes de solution à l'égard des compétences attendues des formateurs en ligne en enseignement supérieur, nous estimons que ces derniers puissent inciter les directeurs pédagogiques et les gestionnaires de service de soutien à la formation en vue de l'accompagnement du développement et de la transformation des pratiques d'enseignement en ligne. D'ailleurs, nos résultats de recherche suggèrent une avenue concrète pour mieux planifier et gérer les programmes de formation continue des formateurs en ligne; ce qui devrait avoir comme impact d'augmenter la qualité de l'enseignement en contexte universitaire.

Dans une prospective de cohérence, il sera souhaitable que l'adaptation de l'enseignement des formateurs en enseignement supérieur devienne une priorité pour les gestionnaires du service de soutien pédagogique, de sorte que le besoin de formation des professeurs qui interviennent en ligne tende à suivre le même rythme effarant que celui de la transformation numérique. Ce qui permettrait d'ailleurs de répondre aux prescriptions annoncées dans *Le plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur* du Gouvernement du Québec (2018).

Les outils numériques, eux-mêmes en constante évolution, imposent également une formation continue pour parfaire la compétence technopédagogique requise en ligne pour l'enseignement en contexte universitaire, qui exigera dorénavant aux formateurs de développer cette compétence.

Soulignons que les professeurs et chargés de cours, ici les formateurs, seront invités à tenir compte de l'évolution fulgurante de la technologie, notamment de l'arrivée des robots

humanoïdes et des robots de téléprésence mobile, les livres et les bibliothèques numériques, l'apport de l'intelligence artificielle, ainsi que l'utilisation pédagogique de la réalité virtuelle et de la réalité augmentée afin d'en maximiser l'application au niveau de la compétence technopédagogique. La FEL sera servie, de façon exponentielle, par de nouveaux outils technologiques et numériques, dont les formateurs tireront profit tant dans un mode entièrement en ligne que dans un contexte d'enseignement hybride, mixte ou dans un mode de formation systémique. Dans ce contexte, il est probable que d'autres composantes de la compétence technopédagogique apparaissent dans la continuité des innovations liées à la culture numérique, ainsi que des compétences émergentes comme celles liées à la littératie numérique et à l'éthique en contexte d'enseignement en ligne.

Pour mieux comprendre et analyser nos résultats de recherche sur le développement des compétences à l'utilisation de la webconférence et les compétences émergentes, il sera certes nécessaire de poursuivre les recherches dans ce nouveau champ de la FEL. L'enquête que nous avons effectuée nous porte à considérer, avec une conviction inébranlable, qu'une cohérence forte et bien actualisée entre les connaissances technologiques, pédagogiques et technologiques du TPaCK est impérative pour assurer cette dite cohérence entre ce que l'on sait qu'il faut faire et ce que l'on fait. Nous nous emploierons donc, dans les prochaines années, à poursuivre nos travaux en ce sens durant cette ère de révolution et de transformation numériques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abdelli, Z. (2003). *Formation en ligne et PME québécoises. Occasions et perspectives*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Agence universitaire de la francophonie (dir.) (2014). *Une stratégie numérique pour l'enseignement supérieur francophone, livret*. Montréal : Agence universitaire de la francophonie.
- Allary, S. et Chamberland, E. (2014). *La formation à distance en deux diapositives : une approche volontairement simplifiée*. Sherbrooke : Université de Sherbrooke.
- Anastasi, A. (1988). *Psychological testing* (6^e éd.). New York, NY : Macmillan.
- Andrews, R. et Haythornthwaite, C. A. (2007). *The sage handbook of e-learning research*. Thousand Oaks, CA : SAGE.
- Archambault, L. et Crippen, K. (2009). Examining TPACK among K-12 online distance educators in the United States contemporary issues. *Technology and Teacher Education*, 9(1), 71-88.
- Audet, L. (2007). *Pour franchir la distance. Guide de formation et de soutien aux enseignants et formateurs en formation à distance*. Montréal : REFAD.
- Audet, L. (2009). *Mémoire sur le développement des compétences pour l'apprentissage à distance. Points de vue des enseignants, tuteurs et apprenants*. Montréal : REFAD.
- Audet, L. (2012). *Profil, bilan et perspectives. Vingt-cinq ans d'apprentissage à distance au Canada francophone*. Montréal : REFAD.
- Bachy, S. (2013). *L'enseignement en ligne à l'université et les spécificités disciplinaires*. Thèse de doctorat, Université catholique de Louvain, Belgique.
- Bachy, S. (2014). Un modèle-outil pour représenter le savoir technopédagogique disciplinaire des enseignants. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 30(2), 2-23.
- Baran, E., Chuang, H.-H. et Thompson, A. (2011). TPACK : An emerging research and development tool for teacher educators. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(4), 370-377.
- Basque, J. (2005). Une réflexion sur les fonctions attribuées aux TIC en enseignement universitaire. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 2(1) 30-41.

- Bates, T. (2012). *Nine steps to quality online learning. Step 7 : Design course structure and learning activities*. Repéré à <<https://www.tonybates.ca/2012/06/26/nine-steps-to-quality-online-learning-step-7-design-course-structure-and-learning-activities/>>.
- Beaud, J.-P. (2009). L'échantillonnage. Dans B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données* (5^e éd., p. 251-284). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Berbaum, J. (1982). *Étude systémique des actions de formation*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Bérubé, B. et Poellhuber, B. (2005). *Un référentiel de compétences technopédagogiques*. Montréal : Collège de Rosemont.
- Bérubé, B. et Poellhuber, B. (2006). Les compétences technopédagogiques à développer par le personnel enseignant. *Bulletin CLIC*, (60).
- Bérubé, G. (2018, 31 janvier). Plus de quatre milliards d'internautes dans le monde. *Le devoir*. Repéré à <<https://www.ledevoir.com/economie/518912/le-monde-compte-plus-de-quatre-milliards-d-internautes>>.
- Blandin, B. (2004). Historique de la formation ouverte et à distance. *Actualité de la formation permanente*, 189, 69-71.
- Boddy, C., Detellier, C., Duarte, S., Duplâa, E., Erdmer, A., Levasseur, D., McKay, M., & Ufholz, L.-A. (2013). *Rapport du groupe de travail sur l'apprentissage en ligne*. Ottawa : Université d'Ottawa.
- Bouchard, S. et Cyr, C. (2005). *Recherche psychosociale. Pour harmoniser recherche et pratique* (2^e éd.). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Bourque, J., Blais, J. et Larose, F. (2009). L'interprétation des tests d'hypothèses : p, la taille de l'effet et la puissance. *Revue des sciences de l'éducation*, 35(1), 211-226. <https://doi.org/10.7202/029931ar>
- Bruet, J. (2014). *Intégrer le digital learning : la mutation technologique des services formation (livre blanc)*. E-doceo.
- Campbell, D. T., et Stanley, J. C. (1966). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Carré, P. et Caspar, P. (2011). *Traité des sciences et des techniques de la formation* (3^e éd.). Paris : DUNOD.

- Carré, P., Moisan, A. et Poisson, D. (2003). *L'autoformation* (2^e éd.). Paris : Presses Universitaires de France.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L. et Tsai, C.-C. (2013). A review of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Technology & Society*, 16(2), 31-51.
- Chamberland, E. (2012). Service de soutien à la formation. Dans Service de soutien à la formation (SSF) (dir.), *Synthèse des propos de Tony Bates, Ph. D., lors de sa visite à l'Université de Sherbrooke les 12 et 13 avril 2012* (p. 1-16). Sherbrooke : Université de Sherbrooke.
- Chaptal, A. (2005). *Le télé-enseignement : une révolution de la forme scolaire?* Paris : Maison des Sciences de l'Homme.
- Charette, S. (2017). *La simulation virtuelle en soins critiques dans le cadre de la formation universitaire en sciences infirmières au Québec*. Thèse de doctorat en éducation, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.
- Charlier, B., Deschryver, N. et Peraya, D. (2006). Apprendre en présence et à distance. Une définition des dispositifs hybrides. *Distances et savoirs*, 4, 469-496.
- Cohen, C. (2017). Former à l'enseignement en ligne. Dans N. Guichon et M. Tellier (dir.), *Enseigner l'oral en ligne : une approche multimodale* (p. 215-242). Paris : Didier.
- Cohen, L., Manion, L. et Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6^e éd.). New York, NY : Routledge.
- Cohen, L., Manion, L. et Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education* (7^e éd.). New York, NY: Routledge.
- Collin, S. (2016). *L'adoption du numérique par les enseignants universitaires: Où en est-on? Quelques éléments de réflexion*. http://pedagogie.usherbrooke.ca/portail/system/files/documents/membres/conference_griip_v2.pdf
- Comité de liaison interordres en formation à distance. (2013). *Sommet sur l'enseignement supérieur, la formation à distance: une voie essentielle pour faire du Québec une société du savoir pour toutes et pour tous*. Montréal : Comité de liaison interordres en formation à distance.
- Conference Board of Canada. (2014). *Learning and development Outlook* (12^e éd.) – *Strong learning organizations, Strong leadership*. Ottawa : Conference Board of Canada.

- Conseil des ministres de l'Éducation du Canada [CMEC]. (2001). *Aperçu de la participation des provinces et des territoires à l'apprentissage en ligne*. Toronto : Conseil des ministres de l'Éducation du Canada.
- Conseil supérieur de l'éducation [CSE]. (2000). *Éducation et nouvelles technologies : pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage*. Québec : Les publications du Québec.
- Conseil supérieur de l'éducation [CSE]. (2015). *La formation à distance dans les universités québécoises : un potentiel à optimiser*. Québec : Les publications du Québec.
- Contact Nord (2012). *Ce que le personnel enseignant doit savoir sur l'enseignement en ligne*. Ontario : Contact Nord. Repéré à <http://teachonline.ca/fr/formation>
- Cormier, L., Clapperton, M., Gagnon, N., Gendron, M., Gérin-Lajoie, R. et Marcoux, J. (2012). *Soutien au développement de ressources numériques pour l'enseignement et l'apprentissage dans les universités québécoises. Rapport complet – GTN-Québec*. Rapport Publication 2012-3. Québec : GTN-Québec.
- Cox, S. (2008). *A Conceptual Analysis of Technological Pedagogical Content Knowledge*. Thèse de doctorat en philosophie, Brigham Young University, Provo.
- Cox, S. et Graham, C. R. (2009). Diagramming TPACK in Practice: Using and elaborated model of the TPACK framework to analyze and depict teacher knowledge. *TechTrends*, 53(5), 60-69.
- Davies, A., Fidler, D. et Gorb, M. (2011). *Future work skills 2020*. Palo Alto, CA : Institute for the Future for the University of Phoenix Research Institute.
- Délégation générale à la langue française et aux langues de France. (Journal officiel) (2005). *Vocabulaire des techniques de l'information et de la communication*. Repéré à <http://franceterme.culture.fr/FranceTerme/actualite.html?ID=95>
- Delfosse, C., Harmeling, D., Poumay, M. et Leclercq, D. (2003). Actes du colloque des deuxièmes rencontres du Kirchberg, Colloque scientifique international sur l'eLearning. Dans *Les facteurs de succès dans l'accompagnement du portage à distance de cours. Expérience du LabSET* (p. 1-26). Luxembourg.
- Depover, C. et Strebelle, A. (1997). Un modèle et une stratégie d'intervention en matière d'intégration des TIC dans le processus éducatif. Dans L.-O. Pochon et A. Blanchet (dir.), *L'ordinateur à l'école: de l'introduction à l'intégration* (p. 73-98). Neuchâtel, Suisse : Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDp).

- Deschênes, A.-J., Gagné, P., Bilodeau, H. et Dallaire, S. (2001). Les activités d'apprentissage et d'encadrement dans des cours universitaires à distance : le point de vue des concepteurs [version électronique], *Revue de l'éducation à distance*, 16, 1-31.
- Deschryver, N. (2010). Internet : quel impact sur les manières d'apprendre? Dans *Apprendre avec les technologies* (p. 181-191). Paris : Presses Universitaires de France.
- Diemer, A. (2012). Formation de formateurs dans le milieu de l'entreprise, des collectivités et des services : comment concilier projet pédagogique et offre de formation à distance dans l'espace francophone? *RIFEFF, La formation de formateurs et d'enseignants à l'ère du numérique: stratégies politiques et accompagnement pédagogique, du présentiel à l'enseignement à distance*, 136-149.
- Direction des systèmes d'information et service écoles-médias (dir.) (2010). *Référentiel de compétences MITIC à l'usage des enseignant-e-s*. État de Genève : Instruction publique, culture et sport.
- Donnelly, D., McGarr, O. et O'Reilly, J. (2011). A framework for teachers' integration of ICT into their classroom practice. *Computers & Education*, 57(2), 1469-1483.
- Doueïhi, M. (2013). *Qu'est-ce que le numérique?* Paris : Presses Universitaires France.
- Drucker-Godard C., Ehlinger S. et Grenier C. (2007). Validité et fiabilité de la recherche. Dans R.-A. Thiétart (dir.), *Méthode de Recherche en Management* (p. 263-293). Paris : Dunod.
- Drummond, A. et Sweeney, T. (2017). Can an objective measure of technological pedagogical content knowledge (TPACK) supplement existing TPACK measures? *British Journal of Educational Technology*, 48(4), 928-939.
- Elmore, R. (2014). *Leaders of learning*. Harvard Online, edX. Repéré à <https://online-learning.harvard.edu/course/leaders-learning>
- E-doceo (s.d.). *Lexique du e-learning. Les définitions*. Repéré à http://e-doceo.net/definition_e-formation.php
- Fabian, K. et MacLean, D. (2014). Keep taking the tablets? Assessing the use of tablet devices in learning and teaching activities in the further education sector. *Research in Learning Technology*, 22.
- Fan, W. et Yan, Z. (2010). Factors affecting response rates of the web survey: A systematic review. *Computers in Human Behavior*, 26(2), 132-139.

- Field, A. (2013). *Discovering Statistics using IBM SPSS Statistics*. Newbury Park, CA : Sage.
- Fiévez, A. (2017). *L'intégration des TIC en contexte éducatif: modèles, réalités et enjeux*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Folon, J. (2014). *Universités et entreprises confrontées au « monde 2.0 »*. Thèse de doctorat, Université de Liège, Belgique.
- Fortin, M.-F. et Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche. Méthodes quantitatives et qualitatives* (3^e éd.). Montréal : Chenelière Éducation.
- Friang, B., Macquart-Martin, C. et Jackdub (2013). *cMOOC et compétences clés*. Repéré à <https://cacoo.com/diagrams/eZoeLd4TtJaUaw6e-FF38C.png>
- Friang, B., Macquart-Martin, C. et Dubois, J. (2013). *cMOOC et compétences clés*. Repéré à <http://catherine.macquart.eu/2013/02/cmooc-et-compences-cles/>
- Gabriel, M., Campbell, B., Wiebe, S., MacDonald, R., et McAuley, A. (2012). The role of digital technologies in learning: Expectations of first year university students. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 38(1), 18.
- Gillet, P. (1991). *Construire la formation*. Paris : ESF éditeur.
- Glikman, V. (2002). *Des cours par correspondance au « e-learning » : panorama des formations ouvertes et à distance*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Glikman, V. (2011). Tuteur à distance : une fonction, un métier, une identité? Dans C. Depover, B. De Lievre, D. Peraya, J.-J. Quintin et A. Jaillet (dir.), *Le tutorat en formation distance. Perspectives en éducation & formation* (p. 136-158). Bruxelles : De Boeck.
- Gouvernement du Canada (2018). *Faire du Canada un chef de file dans une économie axée sur le numérique et les données : document de discussion*. Repéré à <http://www.competitionbureau.gc.ca/eic/site/084.nsf/fra/00007.html>
- Gouvernement du Québec (2014). *Mesures de la formation de la main-d'œuvre*. Repéré à <https://www2.gouv.qc.ca/entreprises/portail/quebec/ressourcesh?lang=fr&g=ressourcesh&sg=873804224&t=s&e=1278938809>
- Gouvernement du Québec (2018). *Le plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur*. Repéré à http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/PAN-plan-action.pdf

- Grand dictionnaire terminologique. *Office québécois de la langue française*. Repéré à <http://www.granddictionnaire.com/>
- Grant, C. et Osanloo, A. (2014). Understanding, Selecting, and Integrating a Theoretical Framework in Dissertation Research: Creating the Blueprint for Your "House". *Administrative Issues Journal: Education, Practice, And Research*, 4(2), 12-26.
- Gravelle, F. (2017). Accompagnement pédagogique à l'Université d'Ottawa : des pratiques et des stratégies en évolution. Dans A. Huot et P. Pelletier (dir.), *Construire l'expertise pédagogique et curriculaire en enseignement supérieur. Connaissances, compétences et expériences* (p. 231-248). Québec : Presses de l'Université du Québec. Repéré à https://extranet.puq.ca/media/produits/documents/3117_9782760548121.pdf
- Grégoire, R. (2017). *Panorama des pratiques en formation à distance au Canada francophone*. Montréal : Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada (REFAD).
- Grenon, V. (2008). *Impact de la formation en milieu de pratique sur les stagiaires quant au développement de leur niveau d'alphabétisation informatique, de leur sentiment d'auto-efficacité et de leurs attitudes de stress et d'utilité perçue au regard des TIC*. Thèse de doctorat en éducation, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.
- Grenon, V. et Larose, F. (2017). Études portant sur la formation à distance : apport des méthodes mixtes. Dans F. Lafleur et G. Samson (dir.), *Formation à distance en enseignement supérieur : l'enjeu de la formation à l'enseignement* (p. 17-28). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Groupe de travail sur l'apprentissage en ligne du CMEC (2001). *Énoncé de vision du CMEC sur l'apprentissage en ligne dans l'enseignement postsecondaire*. Repéré à <https://www.cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/20/onlineLearningFR.pdf>
- Guillemet, P. (2007). *Former à distance. La Télé-université et l'accès à l'enseignement supérieur 1972-2006*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Hall, G. E. et Hord, S. M. (1987). *Change in Schools: Facilitating the Process*. Albany, NY: State University of New York Press.
- Harris, J. B. et Hofer, M. J. (2011). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) in action: A descriptive study of secondary teachers' curriculum-based, technology related instructional planning. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(3), 211-229.

- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Abington, PA : Routledge.
- Haynes, S. N, Richard, D. C. S. et Kubany, E. S. (1995). Content Validity in Psychological Assessment: A Functional Approach to Concepts and Methods. *Psychological Assessment*, 7, 238-247.
- Henry, G. T. (1990). *Practical Sampling*. Newbury Park, CA : SAGE.
- Hockly, N. (2013). Mobile learning. *Elt Journal*, 67(1), 80-84.
- Hord, S. M. et Hall, G. E. (1984). *Principals Use Research-Based Techniques for Facilitating School Effectiveness*. Austin, TX: Research and Development Center for Teacher Education, University of Texas.
- Hotte, R. et Leroux, P. (2003). Technologies et formation à distance. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation* (STICEF), 109-128.
- International Society for Technology in Education. (2002). *NETS for teachers. Standards for teachers: Preparing teachers to use technology*. Washington, DC : International Society for Technology in Education.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., et Freeman, A. (2014). *Nmc horizon report: 2014 higher education edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Jonnaert, P. et Vander Borcht, C. (1999). *Créer des conditions d'apprentissage: un cadre de référence socioconstructiviste pour une formation didactique des enseignants*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Karsenti, T. (2014). *Modèle ASPID du processus d'intégration des technologies en éducation*.
- Karsenti, T. (2018). Regards croisés sur les enjeux actuels et futurs du numérique en éducation. *Formation et profession*, 26(1) 3-8.
- Karsenti, T. et Garry, R. P. (2012). *La formation de formateurs et d'enseignants à l'ère du numérique : stratégies politiques et accompagnement pédagogique, du présentiel à l'enseignement à distance* (RIFEFF).

- Karsenti, T., Garry, R. P., Benziane, A., Ngoy-Fiama, B. B. et Baudot, F. (dir.) (2012). *RIFEFF, la formation de formateurs et d'enseignants à l'ère du numérique: stratégies politiques et accompagnement pédagogique, du présentiel à l'enseignement à distance*. Montréal : Réseau international francophone des établissements de formation de formateurs (RIFEFF)/Agence universitaire de la Francophonie (AUF).
- Karsenti, T., Raby, C. et Villeneuve, S. (2008). Quelles compétences technopédagogiques pour les futurs enseignants du Québec? *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, 711-728.
- Karsenti, T., Savoie-Zajc, L. et Larose, F. (2001). Les futurs enseignants confrontés aux TIC : changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Éducation et francophonie*, 29(1), 1-29. Repéré à <https://www.acelf.ca/c/revue/revuehtml/29-1/03-Karsenti.html>
- Kazmer, M. M. (2007). Community-embedded Learning, dans R. Andrews et C. A. Haythornthwaite (dir.), *The sage handbook of e-learning research* (p. 311-327). Thousand Oaks, CA : SAGE.
- Kessler, A., Phillips, M., Koehler, M., Mishra, P., Rosenberg, J., Schmidt-Crawford, D. et Shah, M. (2017). *The technological pedagogical content knowledge (TPACK) framework: Lineages of the first ten years of research: Part 1*. Communication présentée à la Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, mars, Austin, Texas.
- Kim, S. (2008). *Étude des représentations du personnel enseignant à l'égard de ses pratiques d'ordre technologique et pédagogique actuelles et de celles qui pourraient favoriser la mise en œuvre d'un dispositif de formation à distance à l'Institut de Technologie du Cambodge*. Thèse de doctorat en éducation, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.
- Kim, S., Barbier, R. et Verrier, C. (2007). *Implication et enseignement en ligne*. Communication présentée au congrès international AREF (Actualité de la recherche en éducation et en formation), Strasbourg.
- Koehler, M. J. et Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Koehler, M. (2011). *TPACK 101*. Repéré à <http://www.matt-koehler.com/tpack-101/>
- Koo, T.K. et Li, M.Y. (2016). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155-163.

- Lafleur, F. et Samson, G. (2017). *Formation à distance en enseignement supérieur : l'enjeu de la formation à l'enseignement*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Lamoureux, A. (1992). *Une démarche scientifique en sciences humaines : méthodologie*. Montréal : Éditions Études Vivantes.
- Le Boterf, G. (1995). *De la compétence, essai sur un attracteur étrange*. Paris : Éditions d'Organisation.
- Le Boterf, G. (1997). *Compétence et navigation professionnelle*. Paris : Éditions d'Organisation.
- Le Boterf, G. (2000). *Construire les compétences individuelles et collectives*. Paris : Éditions d'Organisation.
- Le Boterf, G. (2010a). *Construire les compétences individuelles et collectives*. 5^e édition. Paris : Eyrolles.
- Le Boterf, G. (2010b). *Professionaliser. Construire des parcours personnalisés de professionnalisation* (6^e éd.). Paris : Eyrolles Éditions d'Organisation.
- Le Boterf, G. (2013a). *Construire les compétences individuelles et collectives. Le modèle : Agir avec compétence en situation* (6^e éd.). Paris : Éditions Eyrolles.
- Le Boterf, G. (2013b). *Repenser la compétence – pour dépasser les idées reçues: 15 propositions* (2^e éd.). Paris : Eyrolles Éditions d'Organisation.
- Lebrun, M., Bachy, S., Maron, S., Motte, I., Smidts, D. et Van Haverbeke, C. (2012). *L'accompagnement technopédagogique : des technologies et des pédagogies en interaction*. Conférence de l'Association internationale de pédagogie universitaire. Mons : AIPU.
- Lebrun, M., Lison, C. et Batier, C. (2016). Les effets de l'accompagnement technopédagogique des enseignants sur leurs options pédagogiques, leurs pratiques et leur développement professionnel. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 32(1).
- Lefebvre, S. (2005). *Pratiques d'enseignement et conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage d'enseignants du primaire à divers niveaux du processus d'implantation des TIC*. Thèse de doctorat en éducation, Université du Québec à Trois-Rivières, en association avec l'Université du Québec à Montréal.
- Lefebvre, S. et Samson, G. (2013). État des connaissances sur l'implantation du tableau numérique interactif (TNI) à l'école. *STICEF*, 201-31.

- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3^e éd.). Montréal : Guérin.
- Lenoir, Y., Larose, F., Biron, D., Roy, G. R. et Spallazani, C. (1999). Le concept de compétence dans la formation à l'enseignement primaire au Québec : un cadre d'analyse. *Recherche et formation*, (130), 143-164.
- Lenoir, Y., Maubant, P., Zaid, A., Hasni, A., Lacourse, F. et Larose, F. (2012). *Guide d'accompagnement à la formation et à la recherche. Un outil de réflexion sur les termes et expressions liés à la recherche scientifique*. Longueuil : Groupédition éditeurs.
- Levy, Y. (2007). Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. *Computers & Education*, 48(2), 185-204.
- Lewandowski, J. (2003). *Regards croisés sur les nouvelles façons de former : le e-learning, enjeux et outils*. Paris : Éditions d'Organisation.
- Lin, T.-C., Tsai, C.-C., Chai, C. S. et Lee, M.-H. (2013). Identifying science teachers' perceptions of technological pedagogical and content knowledge (TPACK). *Journal of Science Education and Technology*, 22(3), 325-336.
- Linderoth, J. (2013). *Open letter to Dr. Ruben Puentedura* [Billet de blogue], 17 octobre. Repéré à <http://spelvetenskap.blogspot.com/2013/10/open-letter-to-dr-ruben-puentedura.html>
- Loisier, J. (2013). *Mémoire sur les limites et défis de la formation à distance au Canada francophone*. Montréal : Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada (REFAD).
- Loisier, J. (2014). *Guide sur la socialisation des étudiants en formation à distance au Canada francophone*. Montréal : Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada (REFAD).
- Madel, J. (2014). *Former les enseignants à l'ère du numérique : cas d'Haïti*. Québec : Livres en ligne du CRIRES. Repéré à http://lel.crires.ulaval.ca/public/numerique_haiti.pdf
- McGee, P. et Reis, A. (2012). Blended course design: A synthesis of best practices. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16(4), 7-22.
- McGraw, K.O. et Wong, S. P. (1996). Forming Inferences About Some Intraclass Correlation Coefficients. *Psychological Methods*, 1(1), 30-46.

- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M. et Jones, K. (2009). *Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies*. Washington, DC: US Department of Education.
- Ménard, L., Bédard, D., Leduc, D. et Gravelle, F. (2017). La formation des nouveaux professeurs d'université ses effets à court terme. *Revue Formation et profession*, 25(3), 3-17. Repéré à http://formation-profession.org/files/numeros/18/v25_n03_413.pdf
- Mills, R. et Tait, A. (dir.) (2002). *The convergence of distance and conventional education: Patterns of flexibility for the individual learner*. New York: Routledge.
- Ministère de l'Éducation du Québec [MEQ]. (2001). *La formation à l'enseignement. Les orientations et les compétences professionnelles*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation nationale. (s.d.). *Compétice, enseignement supérieur. Glossaire*. Repéré à http://eduscol.education.fr/bd/competice/superieur/competice/boite/glossaire_t.php
- Ministère de l'Éducation nationale. (dir.) (2002). *Compétice : un outil de pilotage par les compétences des projets TICE dans l'enseignement supérieur*. Paris : Ministère de l'Éducation nationale.
- Ministère de l'Éducation nationale. (2013). *Un référentiel de compétences numériques. Veille Éducation Numérique – publication du Centre de documentation de la DGESCO*.
- Mishra, P. et Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Mishra, P. et Koehler, M. J. (2008). Introducing technological pedagogical content knowledge. Dans *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, 1-16.
- Moatti, A. (2012). Le numérique, adjectif substantivé. *Le Débat*, 3/2012 (170), p. 133-137.
- Moatti, D. (2010). *Le numérique éducatif, 1977-2009 : 30 ans d'imaginaire pédagogique officiel*. Dijon : Éditions universitaires de Dijon.
- Moersch, C. (1995). Levels of technology Implementation (LoTi): A framework for measuring classroom technology use. *Learning & Leading With Technology*, 23(3), 40-42.

- Moersch, C. (2001). *Next steps: Using LoTi as a research tool. Learning & Leading with Technology*, 29(3), 22-27.
- Moore, M. (2013). *Handbook of distance education* (3^e éd.). New York, NY: Routledge.
- Morais, M.-A. (2001). *Les cinq niveaux d'appropriation des technologies de l'information et de la communication chez les enseignantes et les enseignants*. Moncton: Université de Moncton.
- Mukherjee, M. M. (2013). *Technological tools for science classrooms: choosing and using for productive and sustainable teaching and learning experiences*. Thèse de doctorat en éducation, University of Queensland, Queensland.
- Muse, H. E. (2003). The web-based community college student: An examination of factors that lead to success and risk. *Internet and Higher Education*, 6(3), 241-261.
- Office québécois de la langue française. (2013). *Bibliothèque virtuelle. Vocabulaire d'internet – Banque de terminologie du Québec*. Repéré à http://www.oqlf.gouv.qc.ca/RESSOURCES/bibliotheque/dictionnaires/Internet/Index/f_francais.html
- Onwuegbuzie, A. J. (2003). Expanding the Framework of Internal and External Validity in Quantitative Research. *Research in the Schools*, 10(1), 71-89.
- Organisation de coopération et de développement économiques. (2013). *L'éducation aujourd'hui 2013 : la perspective de l'OCDE*. Paris : OCDE.
- Organisation de coopération et de développement économiques. (2015). *Des écoles pour les apprenants du XXI^e siècle, des chefs d'établissement énergiques, des enseignants confiants et des méthodes novatrices*. Toronto : OCDE.
- Papi, C. (2012). Des référentiels à la validation des compétences numériques : Questionnements et dispositifs. *Questions vives [en ligne]*, 7(17), 1-7.
- Paquette, G. (2002). *Modélisation des connaissances et des compétences: Un langage graphique pour concevoir et apprendre*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Parr, M. (2017). *Portrait des inscriptions en formation à distance (secondaire, collégial et universitaire) au Québec depuis 1995-1996 (version révisée)*. Québec : CLIFAD.
- Pegrum, M., Oakley, G. et Faulkner, R. (2013). Schools going mobile: A study of the adoption of mobile handheld technologies in Western Australian independent schools. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(1), 66-81.

- Pellerin, G., Maheux, G., Da Silveira, Y., Allaire, S. et Paul, V. (2016). Un projet de mise en place de la visioconférence en support à la formation des enseignants inuits : enjeux et bénéfices d'une recherche-développement en milieu nordique. *La Revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 42(5), 1-21.
- Peraya D. (1995). Nouvelles technologies ou technologies émergentes : vers une réappropriation pédagogique des nouvelles technologies?. Dans S. Johnson et D. Schürch (dir.), *La formazione a distanza. La formation à distance* (p. 17-44). Berne : Peter Lang.
- Peraya D. et Deschryver N. (2002-2005). *Cours staf17 - Concevoir un système de formation à distance*. Diplôme Staf, Tecfa-Université de Genève.
- Perrenoud, P. (1997). *Construire des compétences dès l'école?* Paris : ESF éditeur.
- Perrenoud, P. (2012). *Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant. Professionnalisation et raison pédagogique* (6^e éd.). Paris : ESF éditeur.
- Poellhuber, B. et Boulanger, R. (2001). *Un modèle constructiviste d'intégration des TIC*. Rapport de recherche. Trois-Rivières : Collège Laflèche.
- Poellhuber, B., Chomienne, M. et Karsenti, T. (2008). Quels sont les parcours menant à l'abandon en formation à distance au collégial? *Revue DistanceS*, 10(3), 1-33.
- Poellhuber, B. et Karsenti, T. (dir.) (2012). *Les habitudes technologiques au cégep : résultats d'une enquête effectuée auprès de 30 724 étudiants*. Montréal : CRIFPE.
- Powell, R. (2006). *Comparative Study of Student Progress and Dropout in Four Open Universities*. Présentation à la Télé-Université, 26 janvier.
- Power, M. (2002). Générations d'enseignement à distance, technologies éducatives et médiatisation de l'enseignement supérieur. *Revue de l'éducation à distance*, 17(2) 57-69.
- Puentedura, R. (2010). *SAMR and TPCK: Intro to advanced practice*. Repéré à https://www.researchgate.net/figure/The-SAMR-model-Puentedura-20101_fig5_324561632
- Raby, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe*. Thèse de doctorat inédite, Université du Québec à Montréal, Montréal.

- Racette, N., Poellhuber, B., Bourdages-Sylvain, M.-P. et Desjardins, G. (2017). Communiquer avec les étudiants à distance. Dans T. Karsenti et J. Bugmann (dir.), *Enseigner et apprendre avec le numérique* (p. 113-132). Montréal : Presses de l'Université de Montréal.
- Raucent, B. et Vander Borgh, C. (2006). *Être enseignant. Magister? Metteur en scène?* Paris : De Boeck Supérieur.
- Raynal, F. et Rieunier, A. (2012). *Pédagogie, dictionnaire des concepts clés. Apprentissages, formation, psychologie cognitive*. Issy-les-Moulineaux : ESF éditeur.
- Resatice (2014). *Glossaire*. (p.133-143).
- Reuter, Y., Cohen-Azria, C., Daunay, B., Delcambre-Derville, I. et Lahanier-Reuter, D. (2013). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques* (3^e éd.). Bruxelles : De Boeck.
- Rey, B. (1996). *Les compétences transversales en question*. Paris : ESF éditeur.
- Rhein, C. (2014). *Modèle d'intégration SAMR articulé à la taxonomie de Bloom*. Repéré à <https://www.bdrp.ch/document-pedagogique/modele-dintegration-samr-articule-la-taxonomie-de-bloom-0>
- Ritter, D. (2012). *Teachers' planning process: TPaCK, professional development, and the purposeful integration of technology*. Mémoire de maîtrise, Montana State University, Bozeman.
- Rockinson-Szapkiw, A. J., Wendt, J., Wighting, M. et Nisbet, D. (2016). The predictive relationship students Among the community of inquiry framework, perceived learning and online and graduate students' courses grades in online synchronous and asynchronous courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, vol. 17, no 3, <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2203>
- Roegiers, X. (2000). *Une pédagogie de l'intégration : compétences et intégration des acquis dans l'enseignement*. Bruxelles : De Boeck.
- Romrell, D., Kidder, L. C. et Wood, E. (2014). The SAMR model as a framework for evaluating mLearning. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 18(2), 1-15.
- Roussel, C. (2014). *Analyse du niveau de complexité de situations évaluatives de compétences utilisées par des enseignantes et des enseignants de la formation professionnelle au secondaire: le cas du programme de Santé, assistance et soins infirmiers*. Thèse de doctorat en éducation, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.

- Roy, N., Poellhuber, B., Lefebvre, S., et Garand, P.-O. (2017). Les technologies – la compétence technopédagogique en enseignement supérieur. Dans A. Huot et P. Pelletier (Éds.), *Construire l'expertise pédagogique et curriculaire en enseignement supérieur. Connaissances, compétences et expériences* (Vol. 23, pp. 117-136). Québec, Canada: Presses de l'Université du Québec.
- Samson, G., Roussel, C., Landry, N. et Lemieux, M.-M. (2017). Les potentialités pédagogiques du manuel numérique : contexte de formation à distance en enseignement supérieur. Dans F. Lafleur et G. Samson (dir.), *Formation à distance en enseignement supérieur : l'enjeu de la formation à l'enseignement*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Sanchez, E. (2008). Quelles relations entre modélisation et investigation scientifique dans l'enseignement des sciences de la terre?, *Éducation et didactique*, 2(2), 95-120.
- Sanchez, E. (2012). Technologies numériques : un nouveau référentiel pour l'école. *Les cahiers pédagogiques*, (498), 15-16.
- Sandholtz, J. H., Ringstaff, C. et Dwyer, D. C. (1997). *La classe branchée. Enseigner à l'ère des technologies*. Montréal: Chenelière/McGraw-Hill.
- Santerre, L. (2012). TIC et éducation : repenser le monde de l'éducation et de la formation grâce aux TIC. CEFRIO perspectives. *L'expérience du numérique*, 10, 31-33.
- Sauvé, L., Wright, A. et St-Pierre, C. (2004). Formation des formateurs en ligne. Obstacles, rôles et compétences. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 1(2), 14-20.
- Scallon, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. Saint-Laurent : Éditions du renouveau pédagogique.
- Scallon, G. (2007). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences* (2^e éd.). Bruxelles : De Boeck.
- Scallon, G. (2015). *Des savoirs aux compétences : explorations en évaluation des apprentissages*. Montréal : ERPI.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J. et Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-149.
- Service de soutien à la formation. (dir.) (2014). *Devis pédagogique. Design d'une formation à distance sur la FAD (le projet F@D²)*. Sherbrooke : Université de Sherbrooke.

- Shadish, W. R., Cook, T. D. et Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston, MA: Houghton Mifflin Company.
- Shrout, P. et Fleiss, J. (1979). Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*, 86(2), 420-428.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Sorienta, A. et Jimoyiannis, A. (2008). Physics instruction in secondary schools: An investigation of teachers beliefs towards physics laboratory and ICT. *Research in Science & Technological Education*, 26(2), 185-202.
- Statistics MRC (2017). *E-Learning-Global Market Outlook (2016-2022)*. Repéré à <http://www.orbisresearch.com/reports/index/e-learning-global-market-outlook-2016-2022>
- Syndicat des professeures et professeurs de l'Université de Sherbrooke (2013). *Rapport relatif au mandat sur la formation à distance et la propriété intellectuelle*. Sherbrooke : Université de Sherbrooke.
- Tardif, J. (1996). L'entrée par la question de la formation des enseignants. Le transfert des compétences analysé à travers la formation de professionnels. *Le relais*, 6(1), 12-21.
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences: documenter le parcours de développement*. Montréal : Chenelière Éducation.
- Tavernier, J. (2013). *Apprendre à l'ère du numérique*. Repéré à <http://jefftavernier.wordpress.com/2013/05/20/apprendre-a-lere-numerique/>
- Tello, S. F. (2007). *An Analysis of Student Persistence in Online Education*. Lowell: University of Massachusetts Lowell.
- Thompson, C. B. et Panacek, E. (2006). Research study designs: Experimental and quasi-experimental. *Air Medical Journal*, 25(6), 242-246.
- UNESCO (2002). *Open and distance learning: Trends, politivity and strategy considerations*. Repéré à <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001284/128463e.pdf>

- UNESCO (2004). *Technologies de l'information et de la communication en éducation: un programme d'enseignement et un cadre pour la formation continue des enseignants*. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2005). *Vers les sociétés du savoir. Rapport mondial de l'UNESCO*. Paris : UNESCO.
- UNESCO (2011). *TIC UNESCO. Un référentiel de compétences pour les enseignants*. Paris : UNESCO.
- Union Internationale des Télécommunications. (2013). *Tendances des réformes dans les télécommunications 2013*. Repéré à <https://www.itu.int/fr/about/Pages/default.aspx>
- Université Laval. (2014). *La formation à l'Université Laval à l'ère du numérique*. Rapport Avis CE-1110. Québec.
- USITO (2013). *Un nouveau dictionnaire du français*. Repéré à <https://www.usito.com/>
- Vachon, F. (2013). *La préparation des nouveaux enseignants et intervenants en FAD au Canada francophone*. Montréal : REFAD.
- Vallade, J. et Kaufmann, R. (2018). Investigating instructor misbehaviors in the online classroom. *Communication Education*, 67(3), 363-381.
- Van der Maren, J. M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation* (2^e éd.). Montréal/Bruxelles: PUM/De Boeck.
- Vaufrey, C. (2011). *Les meilleures pratiques de l'éducation 2.0 – 10 années d'utilisation des TIC en éducation. Laboratoire d'informatique de Grenoble*. Étude présentée lors des rencontres d'Antans, 12-14 janvier. Repéré à <http://www.liglab.fr/IMG/pdf/meilleures-pratiques-Autrans2011.pdf>
- Vekout, E. (2013). *Quelques modèles d'intégration des TICE*. Repéré à <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article231>
- Voogt, J., Fisser, P., Pareja-Roblin, N., Tondeur, J. et Van Braak, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge – A review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(2), 109-121.
- Watkins, R., Leigh, D. et Triner, D. (2004). Assessing readiness for e-learning. *Performance Improvement Quarterly*, 17(4), 66-79.
- Zanten, A. V. (2008). *Dictionnaire de l'éducation*. Paris : Presses Universitaires de France.

ANNEXE A

AUDET 2009 : DES COMPÉTENCES POUR ENSEIGNER : VUE D'ENSEMBLE

Tableau 4: Des compétences pour enseigner: vue d'ensemble

<i>Savoir-faire</i>
Institutionnels ou administratifs
Identifier les besoins de formation et les occasions d'apprentissage liés à la formation à distance (Oro93) +
Déterminer à quel point la mission, la philosophie et les valeurs organisationnelles influencent le design et le succès du projet (IBS00).
Déterminer l'impact de la formation sur l'organisation (IBS00)
Lier les efforts de conception aux plans stratégiques de l'organisation (IBS00)
Convaincre les autorités en cause (accréditation, etc.) et les membres de l'organisation de l'intérêt de la FAD et du projet et obtenir leur soutien (Oro93)
Planifier et gérer des projets de design éducatifs (IBS00) +
Identifier les participants éventuels au projet de FAD et leurs besoins (Oro93)
Développer au besoin de nouveaux systèmes de soutien et évaluer leur efficacité (Oro93)
Prévoir et identifier les coûts de chaque phase et composante et allouer les fonds de façon appropriée (Oro93) +
Compléter une analyse coûts-bénéfices des solutions recommandées (IBS00)
Coordonner au besoin le projet de FAD avec d'autres institutions (Oro93) +
Organiser et diriger le travail d'autres personnes et développer leur enthousiasme pour la FAD (Oro93) +
Faire un retour sur l'expérience avec l'équipe de projet pour déterminer les apprentissages faits (IBS00).
Identifier comment et quand la collaboration et les partenariats devraient être promus (IBS00) +
Établir des objectifs stratégiques et tactiques pour la conception (IBS00)
Veiller à une implantation efficace des produits et programmes éducatifs (IBS00)
Surveiller et réviser le processus de diffusion éducatif tel que requis (IBS00)
Participer à des activités professionnelles et à la recherche (IBS00).

Sélectionner, soutenir et évaluer le personnel d'encadrement (Var07)
Organisationnels, méthodologiques et métacognitifs
Planifier et organiser ses tâches +
Etablir des priorités
Gérer et optimiser son temps, respecter les calendriers (Var07, Cer03)+
Maintenir sa motivation, s'auto-motiver +
Déterminer les causes et les solutions possibles d'une situation problématique (IBS00), résoudre des problèmes +
Prendre des décisions
Composer avec les imprévus et se réorganiser+
Prévoir les conséquences de ses actes
Gérer ses stress
Reconnaître son mode de fonctionnement et ses habiletés
Prévoir et planifier les besoins logistiques, le calendrier et la production du matériel et anticiper les difficultés potentielles (Oro93) +
Documenter son propre travail, comme fondement d'efforts futurs, de publications ou de présentation professionnelle (IBS00).
Etablir des systèmes pour maintenir les dossiers et produire des rapports des progrès individuels et de groupe (IBS00) +
Exercer une pratique réflexive / aider à la réflexion des autres (AS08)
Suggérer des stratégies d'apprentissage appropriées, rendre autonome (AS08) +
Encourager la métacognition et lier activement les nouvelles idées et concepts au contenu existant (Var07)
Favoriser la critique et la réflexion active sur les liens entre l'apprentissage et sa propre pratique (Var07)
Identifier les différences dans les approches à l'apprentissage comme, p.ex., les intelligences multiples des étudiants (Var07)
Engager activement les étudiants dans l'auto-évaluation et des activités les encourageant à évaluer leur propre apprentissage et à se donner des objectifs personnels de réalisation (Var07) +
Équilibrer les activités pour aider les étudiants à gérer leur temps (Var07).
Appliquer des habiletés de recherche fondamentale aux projets de conception en FAD (IBS00).
Communicationnels
Présenter l'information de façon claire et non ambiguë, concise et correcte grammaticalement, adaptée aux besoins ainsi qu'aux caractéristiques, contenus et objectifs du cours (IBS00, Cer03) sans jargon, en définissant les acronymes, au moyen de cadres de références familiers (Var07) +
Adapter son discours aux modalités (synchrone ou asynchrone) et aux outils, choisir le médium approprié au message et pouvoir justifier son choix (Var07) +
Formuler des questionnements
Savoir écouter, utiliser l'écoute active
Évaluer l'efficacité de la communication et pouvoir justifier cette évaluation (Var07)
Faire des présentations qui engagent et communiquent efficacement (IBS00).
Présenter et recevoir de l'information d'une façon appropriée selon les normes et tâches du groupe ou de l'équipe (IBS00)
Réfléchir au contenu de la communication de façon à formuler des réponses et énoncés efficaces dans les dialogues du cours (Var07)
Transmettre les émotions dans les divers modes de communication à distance en utilisant les outils de paralangage (Var07) +
Choisir des média et systèmes de diffusion appropriés (IBS00).
Donner l'exemple d'une communication active, efficace et engageante à distance (Var07) +
Offrir des opportunités variées permettant aux étudiants de démontrer leurs habiletés de communication (Var07)
Appliquer des principes de design de message à la disposition de la page et au design de l'écran (IBS00).
Créer et sélectionner des éléments visuels qui forment, orientent et motivent (IBS00).
Rédiger des recherches et des rapports d'évaluation (IBS00).
Produire des matériels éducatifs dans une variété de formats de livraison (IBS00).
Rédiger les propositions de projet (IBS00).
Communiquer efficacement tant avec les apprenants, le personnel enseignant et autre, les partenaires et la communauté (Oro93)
Communiquer et négocier un plan d'action et l'allocation de tâches (Oro93)
Synthétiser l'information et les données et préparer des rapports soulignant les résultats significatifs (Oro93)
Communiquer le projet de FAD (Pro93)
Communiquer les besoins des apprenants à l'institution et la perspective de l'institution aux apprenants (Oro93)
Éthiques
Utiliser les contenus et les logiciels en conformité avec les règles éthiques et légales applicables (Nac06, Var07) +
Anticiper et répondre aux conséquences éthiques et légales de ses décisions (IBS00).
Adhérer aux lignes directrices, règlements et politiques organisationnelles (IBS00).
Détecter les risques éthiques et le plagiat et résoudre les enjeux éthiques et légaux liés à la formation (IBS00) +
Implanter des stratégies pour améliorer l'honnêteté académique en FAD (Var07) +
Informationnels
Accéder avec efficacité et efficience à l'information dont on a besoin, en utilisant des ressources diverses et pouvoir justifier sa stratégie de recherche (Var07)+
Prendre en compte des sources d'information et des points de vue divers
Évaluer de façon critique tant l'information que les sources dont elle est tirée et intégrer cette information

Sélectionner, classer, comparer, sauvegarder et organiser de l'information et des données +
Développer de nouvelles connaissances en intégrant l'information à ses connaissances initiales
Utiliser l'information recueillie ou nouvellement générée pour stimuler l'apprentissage
Traiter l'information en variant les modes d'exploration des ressources (zapping, focalisation)
Identifier et conserver les références nécessaires pour accéder de nouveau aux sources pertinentes
Suggérer ou fournir des sources documentaires (Cer03)
Utiliser une variété d'outils et de procédures de collecte de données (IBS00)
Guider les étudiants pour qu'ils reconnaissent et comprennent leur propres inférences et celles des autres en matière de validité, de fiabilité, de qualité et d'à propos (Var07).
Technologiques
Installer et mettre à jour des applications
Gérer les différentes versions d'un document
Recourir à des stratégies de dépannage
Utiliser des fonctions avancées de moteur de recherche +
Utiliser et gérer des outils de communication synchrones et asynchrones (Var07) +
Produire des documents avec un traitement de texte ou d'autres outils logiciels (Var07)
Veiller aux mises à jour et à la sécurité des équipements et logiciels (Var07)
Utiliser l'outil technique ou médiatique le plus adapté à la situation d'apprentissage (Cer03, Var07) +
Appliquer ses connaissances des logiciels pour améliorer l'apprentissage et la productivité (Var07)
Développer continuellement ses connaissances et habiletés en technologie, incluant en technologies émergentes (Var07, IBS00) +
Travailler en mode multitâche dans un environnement informatisé (Var07) +
Faire les modifications nécessaires au contenu du système ou à ses paramètres (Var07)
Utiliser efficacement la plate-forme d'apprentissage choisie (Var07) et ses outils de gestion des groupes et des étudiant(e)s +
Utiliser les évaluations des travaux des étudiants, leurs évaluations du cours et la réflexion personnelle pour s'assurer que la technologie est utilisée de façon adéquate pour rencontrer les besoins (Var07)
Utiliser une variété de technologies de façon à atteindre les objectifs du cours et à développer des habiletés pertinentes au domaine (Var07) +
Revoir et évaluer l'efficacité pédagogique et la valeur des technologies utilisées des perspectives de l'enseignant, de l'étudiant et de l'administration (Var07)
Analyser les caractéristiques des technologies existantes et émergentes et leur utilisation dans un environnement éducatif (IBS00) +
Spécifier les capacités des technologies existantes et émergentes à améliorer la motivation, la visualisation, l'interaction, la simulation et l'individualisation (IBS00).
Évaluer la capacité d'une infrastructure donnée à supporter les technologies choisies (IBS00)
Estimer les bénéfices des technologies existantes et émergentes (IBS00) +
Faciliter l'utilisation de technologies d'apprentissage comme le multimédia, les simulations, etc. pour aider les étudiants à atteindre les objectifs du cours (Var07) +
Rendre le cours esthétiquement agréable tout en le maintenant accessible et facilement utilisable (Var07) +
Connaître des techniques pour modifier le contenu pour ceux qui ont des handicaps ou des capacités et des styles d'apprentissage différents (Var07).
Concevoir des expériences d'apprentissage et utiliser des mécanismes ou technologies permettant à des étudiants différents, notamment par leurs styles d'apprentissage (IBS00), d'expérimenter le contenu (Var07).
Faciliter l'accès équitable et efficace aux ressources technologiques requises par le cours aux étudiants de différents contextes, cultures et habiletés (Var07).
Disciplinaires
Développer de nouvelles connaissances dans le domaine (Var07)
Utiliser correctement le vocabulaire propre à la discipline
Appliquer la connaissance dans des domaines pratiques (Cer03)
Mettre en perspective et communiquer des connaissances de haut niveau dans les discussions du cours (Var07)
Identifier les fausses conceptions de l'étudiant et adapter la formation pour favoriser une conceptualisation ou re-conceptualisation appropriée (Var07).
Favoriser la génération et la vérification des connaissances en fonction des standards du domaine et des méthodes de recherche reconnues (Var07).
Identifier les recherches pertinentes au cours ou aux programmes (Oro93)
Sociaux, interpersonnels et affectifs
Rechercher et partager de l'information et des idées entre individus de contextes et rôles divers (IBS00).
Contribuer à l'efficacité des réunions (IBS00).
Promouvoir la collaboration, la motivation, les partenariats et les relations entre participants à un projet (IBS00).
Promouvoir et gérer les interactions entre les membres d'une l'équipe (IBS00) et régler ses conflits +
Promouvoir ou assurer un leadership efficace dans les groupes (Var07).
Appliquer et promouvoir l'interactivité entre étudiants et entre l'enseignant et les étudiants (Var07), entre autres en établissant des objectifs clairs et des attentes précises pour cette interactivité, en incluant des éléments d'interactivité dans les travaux, en fournissant un espace pour les discussions hors-sujet (Var07) et en trouvant des façons d'encourager le partage (Var07) +
Évaluer la pertinence de la procédure à appliquer dans un cas de conflit et pouvoir justifier son évaluation (Var07)
Vouloir et pouvoir co-enseigner ou co-planifier, lorsque approprié (Var07).
Être présent dans la communauté de pratique de la FAD et comprendre l'importance d'une telle participation.

Contribuer des connaissances à la profession et à la communauté de pratique (Var07, IBS00, Oro93)
Communiquer et collaborer avec une communauté académique et sociale plus large pour améliorer l'apprentissage et la croissance personnelle des étudiants
Construire et promouvoir des relations efficaces pouvant avoir un impact sur le projet (IBS00).
Déterminer comment utiliser des équipes inter-fonctionnelles (IBS00).
Travailler avec des experts du domaine durant le processus de développement (IBS00) +
Motivationnels
Communiquer des attentes élevées aux étudiants (Var07)
Encourager les étudiants à incorporer leurs propres buts dans leurs travaux, à s'engager dans des recherches pratiques et à lier leurs expériences personnelles aux objectifs éducatifs et professionnels des étudiants (Var07)
Rechercher des moyens additionnels et appropriés d'encourager les étudiants à contribuer (Var07)
Choisir des stratégies de participation et de motivation appropriées (IBS00), Évaluer la pertinence d'une stratégie motivationnelle et pouvoir justifier cette évaluation (Var07) +
Informar les étudiants des moyens de réussir en FAD et dans le cours (Var07) +
Fournir un mécanisme permettant aux étudiants d'être informés ou de déterminer leur progrès dans le cours (Var07) +
Pédagogiques et évaluatifs
Général
Encourager et demander de la créativité des étudiants (Var07) +
Soutenir au moyen de stratégies spécifiques l'acquisition de connaissances par des étudiants dont la langue maternelle est différente (Var07)
Repérer les difficultés et leurs causes (Cer03) +
Faire les liens et faciliter à mise en lien par les étudiants de leurs propres expériences d'apprentissage à d'autres domaines de connaissances et à leur propre vie (Var07)
Encourager les étudiants à considérer des explications alternatives de leurs propres expériences (Var07)
Permettre la critique et le questionnement par les étudiants des positions de l'enseignant tout en maintenant une position d'autorité claire (Var07)
Comprendre comment ses biais personnels influent sur son enseignement (Var07).
Variar son rôle (enseignant, facilitateur, coach, collaborateur, coparticipant, observateur) selon les besoins éducatifs et les contenus (Var07) +
Guider les étudiants dans leur acquisition de connaissances (Var07)
Choisir les stratégies, modalités ou moyens d'apprentissage les mieux adaptées aux tâches à effectuer
Utiliser efficacement le questionnement (Var07) +
Respecter diverses façons d'apprendre et d'appliquer la connaissance (Var07)
Développer de façon continue ses pratiques d'enseignement et ses connaissances sur l'apprentissage et appliquer ces nouvelles connaissances au développement des cours (Var07, IBS00), et vouloir apprendre de nouvelles approches de l'enseignement et de l'apprentissage (Oro93) +
Appliquer des concepts, techniques et théorie d'autres disciplines aux problèmes de l'apprentissage, de l'éducation et du design (IBS00).
Promouvoir, appliquer et disséminer les résultats de la théorie et de la recherche en FAD (IBS00) +
Modifier le modèle si les paramètres du projet changent (IBS00)
Expliquer, réexpliquer (Cer03) +
Analyse et planification
Établir la portée et les objectifs du projet (IBS00)
Identifier des aspects des environnements physique et social qui ont un impact sur la livraison de l'instruction (IBS00)
Analyser le contexte éducatif et choisir des stratégies appropriées (IBS00)
Identifier des aspects environnementaux et culturels qui influencent l'apprentissage, les attitudes envers les interventions éducatives et la performance (IBS00)
Concevoir un curriculum ou un programme et en déterminer la portée (IBS00)
Sélectionner et utiliser des outils et techniques appropriées d'identification des besoins (IBS00, Oro93)
Identifier et décrire les caractéristiques de la population visée (IBS00) et déterminer celles qui influencent l'apprentissage et le transfert (IBS00) +
Déterminer la portée et la profondeur de la couverture de contenu prévue compte tenu des contraintes éducatives (IBS00).
Utiliser les théories de l'apprentissage appropriées dans la planification de la formation et prévoir l'utilisation de plusieurs approches pédagogiques pour rencontrer les besoins des étudiants (Var07)
Clarifier les diverses perceptions des besoins et leurs conséquences (IBS00)
Décrire le problème et ses dimensions, identifiant les écarts entre la performance actuelle et désirée (IBS00).
Déterminer les méthodes de collecte de données appropriées au contexte, aux ressources disponibles, aux renseignements nécessaires et à l'utilisation possible des résultats (Oro93)
Connaître suffisamment les analyses statistiques pour identifier les besoins d'analyse et les sous-contracter au besoin (Oro93)
Analyser, évaluer et sélectionner les données du profil de l'apprenant pour l'utiliser dans une situation particulière de design (IBS00)
Déterminer les pré-requis en fonction du type de sujet, des besoins de l'apprenant et de l'organisation (IBS00)
Créer des scénarios pédagogiques et des expériences appropriés aux objectifs pédagogiques (Var07)
Estimer les conséquences et implications des décisions de design en fonction d'expériences précédentes, de l'intuition et des connaissances (IBS00)

Demeurer ouvert à des situations alternatives jusqu'à ce que des données suffisantes aient été recueillies et vérifiées (IBS00)
Utiliser des techniques appropriées pour spécifier et ordonner les buts et objectifs éducatifs (IBS00)
Établir des objectifs à court et à long termes pour les étudiants qui soient cohérents avec les objectifs curriculaires et le programme et réalistes (Var07)
Considérer des modèles de design et de développement multiples (IBS00)
Établir la séquence des cours pour les apprenants et les groupes d'apprenants (IBS00)
Fournir la justification du choix du modèle de design et de développement retenu (IBS00) +
Identifier les exigences de contenu en fonction des résultats de l'analyse de besoins (IBS00)
Identifier les experts du domaine pour participer dans le processus de design et de développement (IBS00)
Identifier les parties prenantes et la nature de leur participation (IBS00)
Sélectionner ou créer un modèle approprié au projet en fonction d'une analyse des éléments du modèle (IBS00)
Sélectionner, modifier ou créer un design et un modèle de développement approprié (IBS00)
Spécifier les cours en fonction des résultats de l'identification des besoins (IBS00)
Utiliser des analyses coûts-bénéfices pour décider s'il faut modifier, acquérir ou développer les matériels éducatifs (IBS00) +
Utiliser des techniques appropriées pour identifier les conditions qui déterminent la portée du contenu éducatif (IBS00)
Utiliser des techniques appropriées pour analyser divers types de contenus (IBS00)
Utiliser une pédagogie centrée sur l'étudiant (Var07)
Maintenir un rythme approprié dans la progression du cours (Var07) +
Concevoir des formations qui reflètent les différences culturelles des apprenants (Var07, IBS00)
Préparer un document de conception et le faire circuler pour revue et approbation (IBS00) +
Production
Développer des matériels éducatifs qui soutiennent les analyses de contenu, les technologies, les modes de diffusion et les stratégies éducatives choisies (IBS00)
Être sensible à l'impact culturel des matériels éducatifs (IBS00)
Créer une variété de matériels d'apprentissage appropriés au curriculum, aux étudiants et aux principes pédagogiques (Var07)
Présenter un échéancier ou un calendrier soulignant les points clés pour la réussite du cours (Var07).
Sélectionner et utiliser une variété de techniques pour définir et ordonner le contenu éducatif et les stratégies (IBS00)
Identifier le matériel éducatif existant à réutiliser ou à modifier en fonction des spécifications éducatives (IBS00)
Communiquer clairement des objectifs de cours valides et efficaces (Var07)
Prévoir du temps pour explorer et développer les enseignements, habiletés, connaissances, etc. demandés ainsi que pour les lectures et travaux (Var07)
Introduire et découper le matériel selon une progression logique de niveaux de complexité de façon significative pour des étudiants à différents niveaux de développement et ayant des besoins d'apprentissage divers (Var07)
Présenter le contenu de façon à ce qu'il soit personnellement pertinent pour les étudiants. Lier les enseignements à des problèmes authentiques ou à des enjeux d'intérêt pour les apprenants (Var07)
Présenter diverses expériences et contre-expériences et de multiples représentations du sujet incluant diverses applications de celui-ci (Var07)
Pouvoir justifier le choix de son approche pédagogique (Var07)
Innover dans les approches de développement des connaissances des étudiants et pouvoir justifier le choix de ces approches (Var07)
Faire preuve de créativité dans la façon dont le cours est présenté (Var07) +
Utiliser le plus possible des approches interdisciplinaires et intégrer des domaines multiples dans la formation (Var07)
Utiliser des pratiques d'enseignement conforme aux modèles en place dans l'institution (Var07)
Utiliser une vaste gamme d'activités, d'informations et de technologies appropriées à l'âge et au niveau cognitif des étudiants et à leurs différents besoins en matière de développement de leur apprentissage (Var07) +
Développer et utiliser des activités de groupe et collaboratives lorsqu'approprié au contexte et à la clientèle (Var07), incluant l'utilisation de rôles divers, la prise en compte de la taille optimale des groupes, des résultats utiles, des discussions bien dirigées, etc.
Reconnaître l'existence d'un aspect social à l'éducation et l'incorporer dans le processus d'enseignement et d'apprentissage avec l'intention de créer une communauté d'apprentissage
Donner des choix de travaux aux étudiants lorsque approprié (Var07)
Personnaliser la formation pour rencontrer les besoins des étudiants. Fournir plus d'un cheminement lorsque approprié pour atteindre les objectifs du cours. Adapter l'enseignement aux individus lorsque possible et approprié (Var07)
Évaluation des étudiants
Fournir des explications détaillées pour toute évaluation à distance incluant comment compléter le travail et comment le soumettre (Var07) +
Justifier de façon claire, en fonction de la pédagogie, le choix de la méthode et des critères ou rubriques d'évaluation utilisés (Var07) +
Prendre les mesures pour évaluer adéquatement les étudiants avec des besoins spéciaux ou des handicaps (Var07)
Évaluer correctement l'efficacité, la pertinence, la fiabilité et tout biais dans les questions et activités utilisées (Var07)

Évaluer efficacement les étudiant(e)s en utilisant une variété de techniques pour à la fois mesurer les progrès de l'étudiant, en tenant compte des différences de préférences, habiletés, intelligences, etc. et aider à l'apprentissage (Var07)
Fournir des exemples d'évaluation lorsque approprié et possible (Var07) +
Justifier ses choix en matière d'évaluation (Var07)
Laisser suffisamment de temps aux apprenants pour formuler des questions et des préoccupations ou faire des commentaires sur l'évaluation (Var07)
Utiliser des évaluations directement liées aux objectifs du cours (Var07)
Utiliser des évaluations qui tiennent compte de la participation de l'étudiant (Var07)
Choisir et ordonner les techniques d'évaluation (IBS00)
Construire des tests fiables et valides utilisant une variété de formats (IBS00)
Développer et implanter des plans d'évaluation confirmative, formative et sommative (IBS00)
Discuter et interpréter les rapports d'évaluation avec les parties prenantes (IBS00)
Établir des systèmes pour documenter les progrès de l'apprenant et l'achèvement du cours (IBS00)
Établir des systèmes pour faire le diagnostic des besoins individuels et prescrire des alternatives éducatives (IBS00)
Gérer le processus d'évaluation (IBS00)
Analyser les résultats de l'apprentissage et choisir des stratégies appropriées (IBS00)
Évaluation du cours
Modifier un curriculum ou programme existant pour refléter les changements dans la société, la base de connaissance, la technologie ou l'organisation (IBS00)
Revoir les produits et programmes pour refléter les changements dans la pratique professionnelle ou les politiques (IBS00)
Utiliser les données d'évaluation comme guide pour la révision des produits et programmes (IBS00)
Revoir continuellement les solutions sélectionnées et ajuster au besoin (IBS00)
Utiliser une variété de techniques pour établir des standards d'excellence (IBS00)
Identifier les processus et résultats à être mesurés compte tenu du problème identifié et des solutions possibles (IBS00)
Identifier et évaluer les sources de données d'évaluation (IBS00)
Analyser les résultats de l'évaluation et déterminer les aspects qui demandent d'autres actions (Oro93)
Identifier quels aspects d'une FAD doivent être évalués ou devraient faire l'objet d'un projet de recherche (Oro93)
Évaluer la formation et son impact (IBS00)
Modifier ses pratiques d'enseignement en fonction de ses expériences, des évaluations et de la recherche (Var07)
Évaluer l'efficacité éducative (crédibilité, clarté, validité, qualité, caractère à jour, esthétique, etc.) du matériel inclus en fonction des résultats et commentaires reçus et expliquer ce jugement (Var07)
Maintenir à jour le matériel d'apprentissage et justifier les changements effectués (Var07)
Utiliser les évaluations des travaux des étudiants, leurs évaluations du cours et la réflexion personnelle pour améliorer les pratiques et maximiser l'apprentissage (Var07)
Identifier les processus et résultats à être mesurés compte tenu du problème identifié et des solutions possibles (IBS00)
Identifier et évaluer les sources de données d'évaluation (IBS00)
Mettre à jour les produits et programmes éducatifs tels que requis (IBS00)

Savoirs
Technologiques
Connaître plusieurs technologies requises en FAD: environnement d'apprentissage, outils de communication et de collaboration, système de gestion des dossiers de l'institution, équipements, logiciels (navigateurs Internet, courriel, traitement de texte, présentique, etc.) (Cer03, Var07) +
Connaître les normes techniques s'appliquant aux ressources éducatives
Comprendre la nature et le rôle des technologies dans la communication sonore et visuelle +
Administratifs
Connaître les diverses ressources administratives et de soutien disponibles et savoir y accéder +
Connaître les possibilités de financement de ses projets
Comprendre les objectifs d'un projet et imaginer/anticiper ses résultats
Communicationnels
Connaître les diverses intentions d'écriture, types de textes et modalités de représentation des connaissances
Éthiques
Comprendre les enjeux culturels, éthiques, légaux et sociaux liés à l'usage de l'information, notamment ceux liés à la propriété intellectuelle et aux droits d'auteur (Nac06, Var07) +
Connaître des ressources relatives à la propriété intellectuelle
Connaître les règles en matière de respect de la personne et de la vie privée (Nac06, Var07))
Connaître les enjeux relatifs à l'honnêteté académique en FAD (tels que les raisons de tricher, le soutien administratif à l'application des politiques à ce sujet, le plagiat, les enjeux légaux et éthiques de la détection du plagiat, etc. Var07)
Connaître des méthodes pour réduire la possibilité et la probabilité de tricher (Var07)
Métacognitifs
Connaître les différences dans les approches à l'apprentissage incluant entre autres les styles d'apprentissage (Var07)
Comprendre l'importance de la réflexion sur ses pratiques (Var07)
Informationnels
Connaître l'importance d'acquérir des compétences informationnelles dans la perspective d'une formation continue
Disciplinaires
Comprendre les bases théoriques (concepts, méthodes, structures, etc.) de la discipline et ses liens avec d'autres domaines (Cer03, BGT01 et autres)
Connaître une gamme de ressources du domaine (Var07)
Connaître les contenus, activités et évaluations du cours (BGT01, Var07)
Connaître les fausses conceptions courantes du domaine (Var07).
Pédagogiques et évaluatifs
Connaître les théories éducatives et particulièrement celles qui sont sous-jacentes au paradigme éducatif utilisé par le cours ou le programme (Var07)
Connaître les éléments fondamentaux des théories de l'apprentissage s'appliquant au groupe d'âge ou au niveau d'habileté de la population desservie (Var07)
Connaître les avantages et inconvénients des diverses approches pédagogiques et théories de l'apprentissage(Var07)
Connaître les principaux objectifs et procédures de la recherche en éducation (Oro93)
Connaître la littérature sur le design pédagogique, ses théories et sa pratique (IBS00).
Comprendre les besoins particuliers et les circonstances entourant les apprenants adultes et les apprenants à distance (Oro93)
Connaître les processus cognitifs associés aux différents types d'apprentissage et les moyens de les stimuler (Var07)
Connaître la pédagogie et la didactique dans l'enseignement à distance et les particularités de ce mode de formation (Cer03, Var07)
Connaître les méthodes pour aider / faciliter l'apprentissage (Cer03)
Comprendre l'impact du contexte socioéconomique, culturel, religieux, etc. ainsi que des handicaps sur l'apprentissage et ses processus de communication (Var07, IBS00)
Comprendre comment créer effectivement une communauté d'apprenants dans une FAD, promouvoir un comportement positif et l'apprentissage entre divers étudiants (Var07).
Comprendre l'importance de créer un environnement d'apprentissage efficace dans la FAD (Var07).
Connaître les objectifs de l'évaluation en termes d'apprentissage de l'étudiant et l'efficacité de diverses méthodes d'évaluation dans différents contextes (Var07)
Connaître les enjeux de l'évaluation à distance et en comprendre les difficultés particulières p.ex. la forme, le moment et le lieu de l'évaluation, les consignes à interpréter à distance, etc (Var07).
Comprendre le contexte institutionnel, sa mission, sa structure et son contexte (Var07) et l'impact de la FAD sur les systèmes existants dans l'organisation (Oro93)
Connaître le fonctionnement de la formation à distance, les ressources nécessaires et l'échéancier à envisager (Oro93)
Connaître les décideurs qui peuvent rendre le projet de FAD possible (Oro93)
Connaître le fonctionnement de la formation à distance ainsi que la planification, les ressources et les tâches nécessaires à son développement (Oro93)
Connaître le lien entre le projet de FAD et les autres fournisseurs éducatifs de la région (Oro93)
Connaître les procédures et règlements de l'institution
Connaître les procédures de gestion des étudiants (dossiers, notes, plagiat) (Var07, Oro93) et les systèmes administratifs courants de l'institution (système de paie, procédures d'achat ou de location, etc.) et ses normes (délais requis, etc.) (Oro93)
Connaître le/les programmes de l'institution (BGT01)
Communicationnels, langagiers et médiatiques
Comprendre comment le type de média utilisé, du texte à l'audio et à la vidéo, peut influencer la communication (Var07)

Comprendre l'importance de la langue dans l'apprentissage (Var07)
Connaître les exigences des média courants (complexité, besoins techniques, délais, droits d'auteur et autres lois et règlements, etc.) (Oro93)
Connaître les standards de qualité s'appliquant à chaque type de matériel
Connaître la grammaire et l'orthographe
Connaître l'écart entre les langages écrit et oral (Cer03)
Connaître des éléments de Netiquette +
Savoir que la communication à distance peut être mésinterprétée et que les échanges en ligne peuvent être plus volatils qu'en présence (Var07).
Sociaux, interpersonnels et affectifs
Comprendre la dynamique du travail collaboratif ou de groupe à distance et ses processus et posséder les habiletés pour les développer (Var07).
Comprendre comment les individus influencent les groupes (Var07).
Connaître les problématiques liées aux conflits dans les groupes et des procédures pour gérer les conflits à distance (Var07)
Connaître le caractère social d'une classe et comment il peut contribuer au succès des étudiants (Var07).
Connaître le processus collaboratif de l'enseignement et travailler avec d'autres membres de la communauté à l'avancement des objectifs éducatifs (Var07)
Comprendre le besoin de collaborer avec d'autres professionnels de la FAD lorsque possible et approprié (Var07).
Motivationnels
Connaître l'importance de la motivation de l'apprenant (Var07)
Connaître les phénomènes liés à l'abandon et à l'échec en FAD

Savoir-être
Adaptabilité, flexibilité, capacité de faire face à des imprévus, tolérance à l'ambiguïté +
Aptitude au travail d'équipe +
Attention aux détails +
Autonomie
Capacité de vision, d'influence et de leadership nécessaire pour lancer un projet de FAD et le développer (Oro93) +
Capacité d'anticipation (Brug05)
Capacité d'autocritique, de pratiques réflexives et d'acceptation de la critique
Capacité d'innover +
Discipline, structure, rigueur, ordre +
Enthousiasme, énergie
Flexibilité dans le travail avec des collègues (Var07).
Motivation, engagement +
Patience (Var07) +
Persévérance (Var07) +
Polyvalence (CH03) +
Proactivité, débrouillardise
Réalisme, flexibilité
Respect, capacité à transiger sans coercition ou humiliation (Var07), courtoisie

ANNEXE B

AUDET 2009 : DES COMPÉTENCES POUR ENCADRER : VUE D'ENSEMBLE

Tableau 5: Des compétences pour encadrer: vue d'ensemble

Savoir-faire
Institutionnels ou administratifs
Appliquer les règles appropriées de traitement des étudiants (Var07)
Guider au point de vue administratif et réglementaire (AS08) +
Participer à des activités professionnelles (IBS00).
Éthiques
Utiliser les contenus et les logiciels en conformité avec les règles éthiques et légales applicables (Nac06, Var07) +
Anticiper et répondre aux conséquences éthiques et légales de ses décisions (IBS00).
Adhérer aux lignes directrices, règlements et politiques organisationnelles (IBS00).
Connaître des méthodes pour réduire la possibilité et la probabilité de tricher (Var07) +
Détecter les risques éthiques et le plagiat et résoudre les enjeux éthiques et légaux liés à la formation (IBS00)
Implanter des stratégies pour améliorer l'honnêteté académique en FAD (Var07) +
Répondre aux questions sur la propriété intellectuelle ou les référer à la ressource appropriée (Var07)
Guider les étudiants pour qu'ils reconnaissent et comprennent leur propres inférences et celles des autres en matière de validité, de fiabilité, de qualité et d'à propos (Var07).
Informationnels
S'approprier le dispositif en identifiant les diverses ressources qu'il propose (humaines et matérielles) +
Accéder avec efficacité et efficience à l'information dont on a besoin, en utilisant des ressources diverses et pouvoir justifier sa stratégie de recherche (Var07) +
Prendre en compte des sources d'information et des points de vue divers
Sélectionner, classer, comparer, sauvegarder et organiser de l'information et des données +
Evaluer de façon critique tant l'information que les sources dont elle est tirée et intégrer cette information
Développer de nouvelles connaissances en intégrant l'information à ses connaissances initiales
Utiliser l'information recueillie ou nouvellement générée pour stimuler l'apprentissage
Traiter l'information en variant les modes d'exploration des ressources (zapping, focalisation) +
Identifier et conserver les références nécessaires pour accéder de nouveau aux sources pertinentes +
Suggérer ou fournir des sources documentaires (Cer03)
Technologiques
Comprendre la nature et le rôle des technologies dans la communication sonore et visuelle +
Installer et mettre à jour des applications +
Gérer les différentes versions d'un document
Recourir à des stratégies de dépannage +
Utiliser des fonctions avancées de moteur de recherche +
Utiliser et gérer des outils de communication synchrones et asynchrones (Var07) +
Produire des documents avec un traitement de texte ou d'autres outils logiciels (Var07)
Veiller aux mises à jour et à la sécurité des équipements et logiciels (Var07) +
Utiliser l'outil technique ou médiatique le plus adapté à la situation d'apprentissage (Cer03, Var07) +
Appliquer ses connaissances des logiciels pour améliorer l'apprentissage et la productivité (Var07)
Développer continuellement ses connaissances et habiletés en technologies, incluant en technologies émergentes (Var07, IBS00) +
Travailler en mode multitâche dans un environnement informatisé (Var07) +
Faire les modifications nécessaires au contenu du système ou à ses paramètres (Var07)
Conseiller/ aider sur la technologie (AS08, Var07) +
Utiliser efficacement la plate-forme d'apprentissage choisie (Var07) et ses outils de gestion des groupes et des étudiant(e)s +
Utiliser les technologies appropriées pour surveiller les progrès des étudiants (Var07) +
Utiliser la technologie appropriée pour aider à l'évaluation et à l'interprétation des résultats (Var07)
Utiliser les évaluations des étudiants, leurs évaluations du cours et la réflexion personnelle pour s'assurer que la technologie est utilisée de façon adéquate à pour rencontrer les besoins (Var07)
Disciplinaires
Développer de nouvelles connaissances dans le domaine (Var07)
Utiliser correctement le vocabulaire propre à la discipline
Appliquer la connaissance dans des domaines pratiques (Cer03)
Mettre en perspective et communiquer des connaissances de haut niveau dans les discussions du cours (Var07)
Répondre à des questions détaillées dans le domaine (Var07)
Identifier les fausses conceptions de l'étudiant et adapter la formation pour favoriser une conceptualisation ou re-conceptualisation appropriée (Var07).
Favoriser la génération et la vérification des connaissances en fonction des standards du domaine et des méthodes de recherche reconnues (Var07).
Organisationnels, méthodologiques et métacognitifs
Planifier et organiser ses tâches +
Établir des priorités
Gérer et optimiser son temps, respecter les calendriers (Var07, Cer03) +
Aider les étudiants à organiser et à gérer leur temps, rappeler les dates importantes (Var07).
Présenter un échéancier ou un calendrier soulignant les points clés pour la réussite du cours (Var07).
Maintenir sa motivation, s'auto-motiver +

Adopter une attitude proactive, formuler des demandes précises et reformuler les consignes +
Choisir les stratégies, modalités ou moyens d'apprentissage les mieux adaptées aux tâches à effectuer
Déterminer les causes et les solutions possibles d'une situation problématique (IBS00), résoudre des problèmes +
Prendre des décisions
Composer avec les imprévus et se réorganiser+
Prévoir les conséquences de ses actes
Gérer ses stress
Reconnaître son mode de fonctionnement et ses habiletés +
Prévoir et planifier les besoins logistiques, le calendrier et la production du matériel et anticiper les difficultés potentielles (Oro93) +
Documenter son propre travail, comme fondement d'efforts futurs, de publications ou de présentation professionnelle (IBS00).
Établir des systèmes pour maintenir les dossiers et produire des rapports des progrès individuels et de groupe (IBS00) +
Tenir à jour les résultats de l'étudiant (Var07).
Conseiller/ aider sur la méthodologie (AS08)
Exercer une pratique réflexive / aider à la réflexion des autres et à l'auto-évaluation (AS08)
Évaluer les stratégies cognitives
Suggérer des stratégies d'apprentissage appropriées, rendre autonome (AS08) +
Encourager la métacognition et lier activement les nouvelles idées et concepts au contenu existant (Var07).
Favoriser la critique et la réflexion active sur les liens entre l'apprentissage et leur propre pratique (Var07).
Identifier les différences dans les approches à l'apprentissage comme, p.ex., les intelligences multiples des étudiants (Var07).
Engager activement les étudiants dans l'auto-évaluation et des activités les encourageant à évaluer leur propre apprentissage et à se donner des objectifs personnels de réalisation (Var07) +
Communicationnels
Communiquer efficacement au moyen de divers médias (écrit, oral, visuel) (IBS00) et outils, selon les besoins du cours et des étudiants +
Adapter son discours aux modalités (synchrone ou asynchrone) et aux outils +
Formuler des questionnements
Savoir écouter, utiliser l'écoute active
Évaluer l'efficacité de la communication et pouvoir justifier cette évaluation (Var07)
Choisir le médium approprié au message et pouvoir justifier son choix (Var07) +
Présenter et recevoir de l'information d'une façon appropriée selon les normes et tâches du groupe ou de l'équipe (IBS00)
Réfléchir au contenu de la communication de façon à formuler des réponses et énoncés efficaces dans les dialogues du cours (Var07)
Transmettre les émotions dans les divers modes de communication à distance en utilisant les outils de paralangages (Var07) +
Donner l'exemple d'une communication active, efficace et engageante à distance (Var07) +
Animer les discussions (AS08) et réagir aux messages et idées exprimées dans les communications des étudiants (Var07) +
Sociaux, interpersonnels et affectifs
Négocier (méthodes de travail, consensus...) à distance +
Animer un groupe à distance +
Faciliter une communauté dans laquelle les différences et opinions individuelles sont respectées (Var07).
Établir des normes, lignes directrices, attentes et code de conduite de groupe ou les négocier de façon collaborative (Var07)
Respecter les règles de vie en commun et participer à leur mise en place
Faciliter le travail et la production en groupe à distance +
Rechercher et partager de l'information et des idées entre individus de contextes et rôles divers (IBS00).
Contribuer à l'efficacité des réunions (IBS00).
Promouvoir la collaboration, la motivation, les partenariats et les relations entre participants à un projet (IBS00).
Promouvoir et superviser les interactions entre les membres d'une équipe (IBS00) et régler les conflits à distance +
Guider les travaux d'équipe
Rompre l'isolement +
Faciliter la coopération
Promouvoir un leadership efficace dans les groupes (Var07).
Faire participer immédiatement ou rapidement les apprenants dans le développement de l'atmosphère du cours (Var07) +
Appliquer et promouvoir l'interactivité entre étudiants et entre l'enseignant et les étudiants (Var07), entre autres en établissant des objectifs clairs et des attentes précises pour cette interactivité, en y participant activement, en incluant des éléments d'interactivité dans les travaux, en faisant preuve de patience, et en ne dominant pas les échanges, en fournissant un espace pour les discussions hors-sujet (Var07) et en trouvant des façons d'encourager le partage (Var07) +
Évaluer le climat du cours pour déterminer si la réussite y est encouragée et pouvoir justifier cette évaluation (Var07).
Évaluer la pertinence de la procédure à appliquer dans un cas de conflit et pouvoir justifier son évaluation (Var07)
Donner l'exemple d'une communication ouverte et honnête avec les étudiants (Var07), p.ex. en se montrant approchable, en prenant l'initiative du partage et en encourageant l'interaction enseignant-apprenant +
Avoir un niveau d'activité approprié (au moins à toutes les 48 heures), dont les étudiants sont informés (Var07) +

Traiter adéquatement les étudiants (Var07).
Utiliser des habiletés d'écoute active dans toutes situations (IBS00) +
Interagir de façon efficace et motivante avec les apprenants pour les conseiller et les aider à résoudre des problèmes (Oro93) +
Maintenir un environnement sans intimidation et un décorum approprié (Var07).
Favoriser le règlement par les groupes ou individus de leurs propres conflits, si approprié (Var07).
Faire le suivi de la résolution du conflit avec les personnes en cause (Var07).
Donner des réponses tenant compte de l'affectif comme de l'effectif (Var07) +
Communiquer et collaborer avec une communauté académique et sociale plus large pour améliorer l'apprentissage et la croissance personnelle des étudiants
Être présent dans la communauté de pratique de la FAD et comprendre l'importance d'une telle participation. Contribuer des connaissances à la profession et à la communauté de pratique (Var07, IBS00, Oro93)
Motivationnels
Reconnaître les étudiant(e)s à risque / déterminer si un étudiant éprouve des difficultés (Var07) +
Suivre l'évolution du travail des étudiants(Cer03) pour ne pas ralentir leur progression et favoriser le sentiment d'isolement (Var07) +
Les relancer si nécessaire(Cer03) +
Répondre/suivre les courriels (AS-08) et autres messages. Faire preuve d'à propos et d'immédiateté (Var07) +
Communiquer des attentes élevées aux étudiants (Var07)
Encourager les étudiants à incorporer leurs propres buts dans leurs travaux, à s'engager dans des recherches pratiques et à lier leurs expériences personnelles aux objectifs éducatifs et professionnels des étudiants (Var07)
Rechercher des moyens additionnels et appropriés d'encourager les étudiants à contribuer (Var07)
Évaluer la pertinence d'une stratégie motivationnelle et pouvoir justifier cette évaluation (Var07) +
Renforcer la motivation (AS08), encourager et féliciter à la fois privément et publiquement (Var07) +
Informar les étudiants des moyens de réussir en FAD et dans le cours (Var07) +
Assister au bon moment et avec la méthode appropriée les étudiants en difficulté (Var07).
Maintenir une rétroaction continue durant toute la durée du cours (Var07) +
Accuser rapidement réception des travaux si l'environnement ne le fait pas automatiquement (Var07) +
Corriger rapidement les travaux (Var07) +
Donner une rétroaction et, s'il y a lieu, des critiques constructives, offrant du soutien et des suggestions d'amélioration si approprié. Les points positifs, les erreurs et leurs causes sont identifiés, s'il y a lieu l'humour est utilisé (Var07) +
Communiquer les résultats généraux obtenus et les progrès faits vers l'atteinte des objectifs énoncés (Var07)
Donner une rétroaction centrée le plus possible sur des éléments spécifiques et multidimensionnelle : sur le contenu, la présentation, l'attitude, la grammaire, etc (Var07)
Évaluer la pertinence d'une rétroaction pour un étudiant en particulier et pouvoir justifier ce jugement (Var07) +
Être attentif au groupe et à chaque étudiant (Cer03) +
Prendre en compte toutes les demandes (Cer03) +
Choisir des stratégies de participation et de motivation appropriées (IBS00) +
Pédagogiques et évaluatifs
Modifier ses pratiques d'enseignement en fonction de ses expériences, des évaluations et de la recherche (Var07)
Encourager et demander de la créativité des étudiants (Var07) +
Soutenir au moyen de stratégies spécifiques l'acquisition de connaissance par des étudiants dont la langue maternelle est différente (Var07)
Expliquer, réexpliquer (Cer03) +
Repérer les difficultés et leurs causes (Cer03) +
Faire les liens et faciliter à mise en lien par les étudiants de leurs propres expériences d'apprentissage à d'autres domaines de connaissances et à leur propre vie (Var07).
Encourager les étudiants à considérer des explications alternatives de leurs propres expériences (Var07)
Permettre la critique et le questionnement par les étudiants des positions du tuteur ou de l'enseignant tout en maintenant une position d'autorité claire (Var07)
Comprendre comment ses biais personnels influent sur son enseignement (Var07).
Varier son rôle (enseignant, facilitateur, coach, collaborateur, coparticipant, observateur) selon les besoins éducatifs et les contenus (Var07) +
Guider les étudiants dans leur acquisition de connaissances (Var07)
Utiliser efficacement le questionnement (Var07) +
Répondre aux différents besoins des étudiants, incluant leurs besoins culturels et économiques et leurs handicaps (Var07) +
Respecter diverses façons d'apprendre et d'appliquer la connaissance (Var07) +
Fournir des explications détaillées pour toute évaluation à distance incluant comment compléter le travail et comment le soumettre (Var07) +
Justifier de façon claire, en fonction de la pédagogie, le choix de la méthode et des critères ou rubriques d'évaluation utilisés (Var07) +
Prendre les mesures pour évaluer adéquatement les étudiants avec des besoins spéciaux ou des handicaps (Var07)
Évaluer l'efficacité éducative (crédibilité, clarté, validité, qualité, caractère à jour, esthétique, etc.) du matériel inclus en fonction des résultats et commentaires reçus et expliquer ce jugement (Var07)
Maintenir à jour du matériel d'apprentissage et justifier les changements effectués (Var07)
Utiliser des critères d'évaluation appropriés pour établir le résultat de l'étudiant (Var07) +
Utiliser les évaluations des étudiants, leurs évaluations du cours et la réflexion personnelle pour améliorer les pratiques et maximiser l'apprentissage (Var07)

Savoirs
Technologiques
Connaître plusieurs technologies requises en FAD: environnement d'apprentissage, outils de communication et de collaboration, système de gestion des dossiers de l'institution, équipements, logiciels (navigateurs Internet, courriel, traitement de texte, présentique, etc.) (Cer03, Var07)+
Administratifs
Connaître les diverses ressources administratives et de soutien disponibles et savoir y accéder +
Connaître les procédures de gestion des étudiants (dossiers, notes, plagiat) (Var07, Oro93) et les systèmes administratifs courants de l'institution (système de paie, procédures d'achat ou de location, etc.) et ses normes (délais requis, etc.) (Oro93)
Connaître les règlements institutionnels s'appliquant au cours et au programme
Éthiques
Comprendre les enjeux culturels, éthiques, légaux et sociaux liés à l'usage de l'information, notamment ceux liés à la propriété intellectuelle et aux droits d'auteur (Nac06, Var07)+
Connaître des ressources relatives à la propriété intellectuelle
Connaître les règles en matière de respect de la personne et de la vie privée (Nac06, Var07))
Connaître les enjeux relatifs à l'honnêteté académique en FAD (tels que les raisons de tricher, le soutien (ou l'absence de soutien) administratif à l'application des politiques à ce sujet, le plagiat, les enjeux légaux et éthiques de la détection du plagiat, etc. Var07),
Métacognitifs
Connaître les différences dans les approches à l'apprentissage incluant entre autres les styles d'apprentissage (Var07)
Comprendre l'importance de la réflexion sur ses pratiques (Var07)
Informationnels
Connaître l'importance d'acquérir des compétences informationnelles dans la perspective d'une formation continue
Disciplinaires
Connaître les bases théoriques (concepts, méthodes, structures, etc.) de la discipline et ses liens avec d'autres domaines (Cer03, BGT01 et autres)
Connaître une gamme de ressources du domaine (Var07)
Connaître les contenus, activités et évaluations du cours (BGT01, Var07)
Connaître les fausses conceptions courantes du domaine (Var07).
Pédagogiques et évaluatifs
Comprendre les besoins particuliers et les circonstances entourant les apprenants à distance et, s'il y a lieu, les apprenants adultes (Oro93)
Connaître les méthodes pour aider / faciliter l'apprentissage (Cer03)
Comprendre l'impact du contexte socioéconomique, culturel, religieux, etc. ainsi que des handicaps sur l'apprentissage et ses processus de communication (Var07, IBS00)
Comprendre comment créer effectivement une communauté d'apprenants dans une FAD, promouvoir un comportement positif et l'apprentissage entre divers étudiants (Var07).
Comprendre l'importance de créer un environnement d'apprentissage efficace dans la FAD (Var07).
Connaître les objectifs de l'évaluation en termes d'apprentissage de l'étudiant et l'efficacité de diverses méthodes d'évaluation dans différents contextes (Var07)
Connaître les enjeux de l'évaluation à distance et en comprendre les difficultés particulières p.ex. la forme, le moment et le lieu de l'évaluation, les consignes à interpréter à distance, etc (Var07)
Connaître les procédures et règlements de l'institution
Communicationnels, langagiers et médiatiques
Comprendre comment le type de média utilisé, du texte à l'audio et à la vidéo, peut influencer la communication (Var07)
Connaître l'écart entre les langages écrit et oral (Cer03)
Connaître la grammaire et l'orthographe
Connaître des éléments de Netiquette +
Savoir que la communication à distance peut être mésinterprétée et que les échanges en ligne peuvent être plus volatils qu'en présence (Var07).
Sociaux, interpersonnels et affectifs
Comprendre la dynamique du travail collaboratif ou de groupe à distance et ses processus et posséder les habiletés pour les développer (Var07).
Comprendre comment les individus influencent les groupes (Var07).
Connaître les problématiques liées aux conflits dans les groupes et des procédures pour gérer les conflits à distance (Var07)
Connaître le caractère social d'une classe et comment il peut contribuer au succès des étudiants (Var07).
Connaître le processus collaboratif de l'enseignement et travailler avec d'autres membres de la communauté à l'avancement des objectifs éducatifs (Var07)
Comprendre le besoin de collaborer avec d'autres professionnels de la FAD lorsque possible et approprié (Var07).
Comprendre l'importance de la capacité de montrer de la compassion, de l'humanité, de la patience, et de l'émotion à distance (Var07).
Motivationnels
Connaître l'importance de la motivation de l'apprenant (Var07)
Connaître les phénomènes liés à l'abandon et à l'échec en FAD

Savoir-être
Adaptabilité, flexibilité, capacité de faire face à des imprévus, tolérance à l'ambiguïté+
Assiduité, sens des responsabilités +
Autonomie +
Capacité à être à la fois un constructeur de connaissances et un agent social auprès des étudiants (Var07) +
Capacité d'autocritique, de pratiques réflexives et d'acceptation de la critique+
Diligence, rapidité +
Disponibilité manifeste (Var07, BGT01 et autres), se montrer approchable +
Empathie, capacité d'écoute (Cer03) +
Équité, honnêteté
Motivation, engagement +
Ouverture d'esprit envers les idées nouvelles (Oro93)
Passion pour le sujet, enthousiasme (Var07) +
Patience (Var07)
Polyvalence (CH03) +
Proactivité, débrouillardise +
Réalisme
Respect, capacité à transiger sans coercition ou humiliation (Var07)
Rigueur, discipline, structure

ANNEXE C

19 INDICATEURS DE QUALITÉ DES FORMATIONS EN LIGNE QUI SOUS-TENDENT LA QUALITÉ D'UNE FORMATION DE FORMATEURS

		Programme de formation à l'enseignement en ligne des universités							
		CANADA				USA		EUROPE	
		Athabasca (Alberta)	Laval (Québec)	TÉLUQ (Montréal)	Ottawa (Ontario)	HarvardX (Boston)	Yale (New Haven)	Genève (Suisse)	Open University (Angleterre)
Dispositif de formation	Mode hybride								
	Mode en ligne								
	CLOMs (MOOCS)								
Qualité de la conception pédagogique									
Maîtrise des outils technologiques									
Qualité de la présence virtuelle									
Taille des groupes									
Dosage des activités synchrones ou asynchrones									
Interactions significatives (durant les synchrones)									

		Programme de formation à l'enseignement en ligne des universités							
		CANADA				USA		EUROPE	
		Athabasca (Alberta)	Laval (Québec)	TÉLUQ (Montréal)	Ottawa (Ontario)	HarvardX (Boston)	Yale (New Haven)	Genève (Suisse)	Open University (Angleterre)
Formation	Initiale								
	Continue								
Modalité d'enseignement	synchrone								
	asynchrone								
	mixte								
	présentiel								
	individuel								
	collectif								
Modalité d'évaluation du programme de formation	Normes ISO								
	Évaluation institutionnelle ou gouvernementale								
	Études sur la qualité								

		Programme de formation à l'enseignement en ligne des universités							
		CANADA				USA		EUROPE	
		Athabasca (Alberta)	Laval (Québec)	TÉLUQ (Montréal)	Ottawa (Ontario)	HarvardX (Boston)	Yale (New Haven)	Genève (Suisse)	Open University (Angleterre)
Modalité de tutorat : type d'accompagnement									
Approches pédagogiques	Outils TIC								
	Web Conférence								
	Méthodes								
	Médias								

ANNEXE D

LISTE DES COMPÉTENCES TECHNOLOGIQUES, PÉDAGOGIQUES ET DISCIPLINAIRES

Sélection partielle du tableau des compétences tiré du *Mémoire sur le développement de compétences pour l'apprentissage à distance : Points de vue des enseignants, tuteurs et apprenants* (Audet, 2009, p. 41).

Technologiques
Installer et mettre à jour des applications
Gérer les différentes versions d'un document
Recourir à des stratégies de dépannage
Utiliser des fonctions avancées de moteur de recherche *
Utiliser et gérer des outils de communication synchrones et asynchrones (Var07) *
Produire des documents avec un traitement de texte ou d'autres outils logiciels (Var07)
Veiller aux mises à jour et à la sécurité des équipements et logiciels (Var07)
Utiliser l'outil technique ou médiatique le plus adapté à la situation d'apprentissage (Cer03, Var07) *
Appliquer ses connaissances des logiciels pour améliorer l'apprentissage et la productivité (Var07)
Développer continuellement ses connaissances et habiletés en technologie, incluant en technologies émergentes (Var07, IBS00) *
Travailler en mode multitâche dans un environnement informatisé (Var07) *
Faire les modifications nécessaires au contenu du système ou à ses paramètres (Var07)
Utiliser efficacement la plate-forme d'apprentissage choisie (Var07) et ses outils de gestion des groupes et des étudiant(e)s *
Utiliser les évaluations des travaux des étudiants, leurs évaluations du cours et la réflexion personnelle pour s'assurer que la technologie est utilisée de façon adéquate pour rencontrer les besoins (Var07)
Utiliser une variété de technologies de façon à atteindre les objectifs du cours et à développer des habiletés pertinentes au domaine (Var07) *
Revoir et évaluer l'efficacité pédagogique et la valeur des technologies utilisées des perspectives de l'enseignant, de l'étudiant et de l'administration (Var07)
Analyser les caractéristiques des technologies existantes et émergentes et leur utilisation dans un environnement éducatif (IBS00) *
Spécifier les capacités des technologies existantes et émergentes à améliorer la motivation, la visualisation, l'interaction, la simulation et l'individualisation (IBS00).
Évaluer la capacité d'une infrastructure donnée à supporter les technologies choisies (IBS00)
Estimer les bénéfices des technologies existantes et émergentes (IBS00) *
Faciliter l'utilisation de technologies d'apprentissage comme le multimédia, les simulations, etc. pour aider les étudiants à atteindre les objectifs du cours (Var07) *
Rendre le cours esthétiquement agréable tout en le maintenant accessible et facilement utilisable (Var07) *
Connaître des techniques pour modifier le contenu pour ceux qui ont des handicaps ou des capacités et des styles d'apprentissage différents (Var07).
Concevoir des expériences d'apprentissage et utiliser des mécanismes ou technologies permettant à des étudiants différents, notamment par leurs styles d'apprentissage (IBS00), d'expérimenter le contenu (Var07).
Faciliter l'accès équitable et efficace aux ressources technologiques requises par le cours aux étudiants de différents contextes, cultures et habiletés (Var07).

ANNEXE D (SUITE)

Sélection partielle du tableau des compétences tiré du *Mémoire sur le développement de compétences pour l'apprentissage à distance : Points de vue des enseignants, tuteurs et apprenants* (Audet, 2009, p. 42).

Pédagogiques et évaluatifs
Général
Encourager et demander de la créativité des étudiants (Var07) +
Soutenir au moyen de stratégies spécifiques l'acquisition de connaissances par des étudiants dont la langue maternelle est différente (Var07)
Repérer les difficultés et leurs causes (Cer03) +
Faire les liens et faciliter à mise en lien par les étudiants de leurs propres expériences d'apprentissage à d'autres domaines de connaissances et à leur propre vie (Var07)
Encourager les étudiants à considérer des explications alternatives de leurs propres expériences (Var07)
Permettre la critique et le questionnement par les étudiants des positions de l'enseignant tout en maintenant une position d'autorité claire (Var07)
Comprendre comment ses biais personnels influent sur son enseignement (Var07).
Varié son rôle (enseignant, facilitateur, coach, collaborateur, coparticipant, observateur) selon les besoins éducatifs et les contenus (Var07) +
Guider les étudiants dans leur acquisition de connaissances (Var07)
Choisir les stratégies, modalités ou moyens d'apprentissage les mieux adaptées aux tâches à effectuer
Utiliser efficacement le questionnement (Var07) +
Respecter diverses façons d'apprendre et d'appliquer la connaissance (Var07)
Développer de façon continue ses pratiques d'enseignement et ses connaissances sur l'apprentissage et appliquer ces nouvelles connaissances au développement des cours (Var07, IBS00), et vouloir apprendre de nouvelles approches de l'enseignement et de l'apprentissage (Oro93) +
Appliquer des concepts, techniques et théorie d'autres disciplines aux problèmes de l'apprentissage, de l'éducation et du design (IBS00).
Promouvoir, appliquer et disséminer les résultats de la théorie et de la recherche en FAD (IBS00) +
Modifier le modèle si les paramètres du projet changent (IBS00)
Expliquer, réexpliquer (Cer03) +

Sélection partielle du tableau des compétences tiré du *Mémoire sur le développement de compétences pour l'apprentissage à distance : Points de vue des enseignants, tuteurs et apprenants* (Audet, 2009, p. 41).

Disciplinaires
Développer de nouvelles connaissances dans le domaine (Var07)
Utiliser correctement le vocabulaire propre à la discipline
Appliquer la connaissance dans des domaines pratiques (Cer03)
Mettre en perspective et communiquer des connaissances de haut niveau dans les discussions du cours (Var07)
Identifier les fausses conceptions de l'étudiant et adapter la formation pour favoriser une conceptualisation ou re-conceptualisation appropriée (Var07).
Favoriser la génération et la vérification des connaissances en fonction des standards du domaine et des méthodes de recherche reconnues (Var07).
Identifier les recherches pertinentes au cours ou aux programmes (Oro93)

ANNEXE E

TABLEAU DES UNIVERSITÉS PAR PAYS ET SITES CONSULTÉS

Date de consultation des sites Web : entre le 5 et 18 juillet 2016; complété le 9 septembre 2016 et ajouts d'universités le 3 mars 2017 et courriels sondage ajoutés le 31 mars 2017.

Continent		PAYS	PROVINCE ou ÉTAT	VILLE	Université	SITES CONSULTÉS Formation/ Programme/ Service de soutien à la formation/ Activités de perfectionnement/ Instructors support distance learning
AMÉRIQUE	Du Nord	CANADA	QUÉBEC	Sherbrooke	Université de Sherbrooke	www.usherbrooke.ca/ssf/services/soutien-conseil-en-pedagogie/formation-en-ligne/
				Québec	Université Laval	www.enseigner.ulaval.ca/ressources-pedagogiques/developper-un-cours-distance
				Montréal	Université de Montréal	www.sse.umontreal.ca/numerique/index.html#documentation
				Québec	TÉLUQ	www.telug.ca/site/etudes/static/programmes.html#EDC
				Montréal	McGill	www.mcgill.ca/tls/ * Documents en ligne www.mcgill.ca/tls/teaching/course-design/outline
			ONTARIO	Ottawa	Université d'Ottawa	http://saea.uottawa.ca/site/index.php/fr/cours-en-ligne
				Toronto	Université de Toronto/OISE (Ontario Institute for Studies in Education)	http://teaching.utoronto.ca/teaching-support/online-modules-for-instructors/ http://teaching.utoronto.ca/ed-tech/online-learning/toolkit/planning/ * Cours en ligne
			ALBERTA	Athabasca	Université d'Athabasca	www.athabascau.ca/programs/graduate/
			COLOMBIE-BRITANNIQUE	Vancouver	University British Columbia (UBC)	http://ctl.ubc.ca/distance-learning/instructors-support/ * Documents en ligne
					University of Victoria	www.uvic.ca/til/onlinelearning/home/for_instructors/
				Victoria	Royal Roads University	http://ctet.royalroads.ca www.royalroads.ca/prospective-students/online-learning http://media.royalroads.ca/media/marketing/viewbooks/2013/learning-model/index.html
	Du Nord	USA	Massachusetts	Boston	Université de HarvardX	http://hr.harvard.edu/training-courses
			New Haven	Connecticut	Université Yale	http://ctl.yale.edu/using-technology/online-learning http://ctl.yale.edu/using-technology http://provost.yale.edu/provosts-committee-online-education
			Californie	Stanford	Université Stanford	https://cardinalatwork.stanford.edu/learn-grow/courses-connections/course-calendar
			Massachusetts	Boston	University of Boston	www.bu.edu/ctl/

Continent		PAYS	PROVINCE ou ÉTAT	VILLE	Université	SITES CONSULTÉS Formation/ Programme/ Service de soutien à la formation/ Activités de perfectionnement/ Instructors support distance learning
			Floride	<u>Gainesville</u>	University of Florida	https://education.ufl.edu/school-teaching-learning/ https://education.ufl.edu/oli/
AMÉRIQUE	Du Nord	USA	Arizona	Tempe	Arizona State University	https://asuonline.asu.edu/online-degree-programs
			Wisconsin	Madison	University of Wisconsin-Madison	http://ls.wisc.edu/current-students/graduate-students/ta-resources https://provost.wisc.edu/teach/
			Pennsylvanie		Pennsylvania State University	http://tlt.psu.edu/
			Californie	Berkeley	University of California, Berkeley	http://teaching.berkeley.edu/
			Massachussetts	Boston	Northeastern University	www.northeastern.edu/ www.northeastern.edu/learningresearch/teaching-support/online-course-development-process/
			New York	Rochester	Rochester Institute of Technology	www.rit.edu/academicaffairs/tls/ www.rit.edu/academicaffairs/tls/course-design/teaching-elements
			Washington	Pullman	Washington State University	https://wsu.edu/ https://education.wsu.edu/college/tl/
EUROPE	Suisse		Genève	Université Genève	www.unige.ch/formcont/elearning/	
	France	VIENNE	Poitiers	Université Poitiers	www.univ-poitiers.fr/formation/formations-pour-les-enseignants/ * pas pour la formation à distance?	
	Belgique	BRABANT FLAMAND	Louvain	Université catholique de Louvain (UCL)	www.uclouvain.be/69288.html *Aucune information trouvée sur ce site	
				International School of Management, France	www.welgroup.com/school-management/shell	
			Bruxelles	Université Libre de Bruxelles (ULB)	http://cte.ulb.ac.be/ * Ressources en ligne pour tous les enseignants	
	Royaume-Unis (Angleterre)	BUCKINGHAMSHIRE	Milton Keynes (Siège social)	Open University	www.open.ac.uk/business/professional-learning-development/degrees-diplomas-short-courses *Contactez pour plus d’informations	

Continent	PAYS	PROVINCE ou ÉTAT	VILLE	Université	SITES CONSULTÉS Formation/ Programme/ Service de soutien à la formation/ Activités de perfectionnement/ <i>Instructors support distance learning</i>
	Pays-Bas		Utrecht	Utrecht University, Netherlands	www.uu.nl/en/organisation/information-and-technology-services-its/services/teaching-learning-and-training
			Wageningen	Wageningen University, Netherlands	www.wur.nl/en/wageningen-university-a.htm www.wur.nl/en/Education-Programmes/Online-Education.htm
	Suède		Uppsala	Uppsala University, Sweden	http://katalog.uu.se/organisation/?orgId=X11:39
	Autriche		Vienne	Webster Vienna University, Austria	http://webster.ac.at/online-programs
	Allemagne			Wismar University Wings, Germany	www.hs-wismar.de/en/en-was/studies/courses-programmes/distance-learning/
	Espagne		Barcelone	Online Business School, Spain	www.obs-edu.com/en
			Santiago de Compostela	Instituto Europeo Campus Stellae, Spain	www.campus-stellae.com/web/
	Irlande	Cork	Bishoptown	Cork Institute of Technology, Ireland	http://tel.cit.ie/onlineprogrammes http://tel.cit.ie/staffsupportandtraining www.cit.ie/tlu
	Finlande		Helsinki	Arcada University of Applied Sciences, Finland	www.arcada.fi/en
OCÉANIE	Australie	Territoire de la Capitale australienne	CANBERRA	Australian National University	https://services.anu.edu.au/training/training-on-education-technology-from-anu-online
		État de Nouvelle-Galles-du-Sud	SYDNEY	Université de Sydney	https://cce.sydney.edu.au/courses/information-technology/e-learning https://cce.sydney.edu.au/course/CELB https://cce.sydney.edu.au/course/CSOC

Continent	PAYS	PROVINCE ou ÉTAT	VILLE	Université	SITES CONSULTÉS Formation/ Programme/ Service de soutien à la formation/ Activités de perfectionnement/ Instructors support distance learning
		État de Victoria	Melbourne	Université de Melbourne	http://about.unimelb.edu.au/careers/working/benefits/development
OCÉANIE	Australie	Nouvelle-Galles-du-Sud	ARMIDALE	University of New England	www.une.edu.au
		Victoria	Melbourne	Deakin University	www.deakin.edu.au Teaching support: www.deakin.edu.au/courses/find-a-course/education-and-teaching
		Queensland	Toowoomba	University of Southern Queensland	www.usq.edu.au/learning-teaching/support www.usq.edu.au/
		Australie occidentale	PERTH	Edith Cowan University	http://intranet.ecu.edu.au/staff/centres/centre-for-learning-and-teaching/teaching-support
		Nouvelles-Galles du Sud et Territoire de la Capitale australienne	Sydney	Charles Sturt University	www.csu.edu.au/about/learning-and-teaching

ANNEXE F

COMPILATION DES MODALITÉS DE FORMATION À L’ENSEIGNEMENT EN LIGNE DANS 21 UNIVERSITÉS

6 modalités		Approches pédagogiques/ Dispositifs de formation						Modalités d'enseignement					Modalités de tutorat/ Type d'accompagnement			Modalités d'interaction		Modalités d'évaluation			Modalités de certification
16 caractéristiques		Outils TIC	Web conférence	Méthodes			Plate- forme	synchrone	Asyn- chrone	mixte	Présentiel		individuel	collectif	Petits groupes	Avec le formateur	Avec les pairs	Normes iso	Évaluation Institution- nelle ou gouverne- mentale	Études sur la qualité de la formation	
				APSP	Étude de cas	autre					FAD	Hybride									
	Université																				
AMÉRIQUE	Université de Sherbrooke	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
	Université Laval	?	X, adobe connect	?	?	Démos interrac- tives	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	atelier
	Université de Montréal	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Consultation et assistance
	TÉLUQ	X	X, conférence télématique	X	X	X	?	--	--	X	--	--	?	?	?	Courriel, téléphone, wiki, vidéoconfé- rence, forum de discussion	--	--	X	--	Diplôme de 2° cycle
	McGill	SO	SO	SO	SO	X	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	Documents en ligne
	Université d'Ottawa	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
	Université de Toronto/OISE	X	--	--	--	X	--	--	X	--	--	--	SO	SO	SO	SO	SO	?	?	?	Documents en ligne
	Université d'Athabasca	X	--	?	?	?	Moodle	--	X	--	--	--	?	?	?	Moodle	--	--	X	--	Maitrise, doctorat

[illegible]

OCÉANIE	Australian National University	X	--	?	?	?	?	--	--	--	--	X	--	--	X	?	?	--	--	---	atelier
	Université de Sydney	X	--	X	--	X	--	--	--	--	--	X	--	X	--	--	--	--	--	--	atelier
	Université de Melbourne	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?							

Légende :	X :	oui
	-- :	non
	SO :	sans objet - ne s’applique pas
	? :	information absente sur le Web

PAGE BLANCHE INTENTIONNELLE

Les 19 indicateurs sont codés de la façon suivante :

Approches pédagogiques/Dispositifs de formation

- 1- Outils TIC : X, --, SO, ?
- 2- Webconférence : X ou, si oui, nommer Via, WebEx, WebCT, etc.
- 3- Méthodes : Nommer la méthode dans la colonne « autre ». Pour APSP (apprentissage par situation professionnelle) ou étude de cas, répondre par X, --, SO
- 4- Plateforme : nommer la plateforme utilisée.

Modalités d'enseignement

- 5- Synchrones : X, --, SO, ?
- 6- Asynchrone : X, --, SO, ?
- 7- Mixte : X, --, SO, ?
- 8- Présentiel : X, --, SO, ?
- 9- FAD : X, --, SO, ?
- 10- Hybride : X, --, SO, ?

Modalité de tutorat/Type d'accompagnement

- 11- Individuel : X, --, SO, ?
- 12- Collectif : X, --, SO, ?
- 13- Petits groupes : X, --, SO, ?

Modalités d'interaction

- 14- Avec le formateur : Décrire.
EX. : Forum privé/Forum public/*Chat*/Courriel/Téléphone/etc.
- 15- Avec les pairs : Décrire.
EX. : Forum privé/Forum public/*Chat*/Courriel/Téléphone/etc.

Modalités d'évaluation

- 16- Normes ISO : X, --, SO, ?
- 17- Évaluation institutionnelle ou gouvernementale : X, --, SO, ?
- 18- Étude sur la qualité de la formation : X, --, SO, ?

Modalité de certification

- 19- Modalité de certification : X, --, SO, ?

La définition de chacun des indicateurs se déploie de la façon suivante :

Approches pédagogiques/Dispositifs de formation

- 1- Outils TIC : les outils de technologie de l'information et de la communication
- 2- Webconférence : un système de webdiffusion qui permet de diffuser en ligne une conférence par Internet
- 3- Méthodes : la méthode pédagogique utilisée
- 4- Plateforme : exemples : Moodle, Claroline, WebCT, Blackboard, etc.

Modalités d'enseignement

- 5- Synchrone : diffusion en ligne en temps réel
- 6- Asynchrone : diffusion en ligne en temps différé
- 7- Mixte : diffusion en ligne dont une portion est en temps réel et une autre en différé
- 8- Présentiel : un enseignement en personne, dans un milieu physique
- 9- FAD : formation à distance seulement
- 10- Hybride : présence et distance

Modalité de tutorat/Type d'accompagnement

- 11- Individuel : enseignement à une personne à la fois
- 12- Collectif : enseignement au groupe complet
- 13- Petits groupes : enseignement par regroupements d'apprenants

Modalités d'interaction

- 14- Avec le formateur : le moyen de communication privilégié pour interagir avec le formateur.
- 15- Avec les pairs : le moyen de communication privilégié pour interagir avec les pairs.

Modalités d'évaluation

- 16- Normes ISO : formation évaluée par un organisme qui assure le respect de normes internationales.
- 17- Évaluation institutionnelle ou gouvernementale : une évaluation de la formation est effectuée par des gestionnaires de l'institution ou des employés du gouvernement.
- 18- Étude sur la qualité de l'enseignement ou de la formation : un regard critique est porté par un groupe d'experts mandatés sur la qualité de la formation.

Modalité de certification

- 19- Modalité de certification : une attestation ou un certificat est émis reconnaissant officiellement la formation en enseignement dans un environnement numérique. Durée notée lorsque l'information est disponible. Unité d'éducation continue (UEC) si indiqué.

ANNEXE G

CATÉGORISATION DES COMPOSANTES DE LA COMPÉTENCE TECHNOLOGIQUE ET IDENTIFICATION DES CINQ COMPOSANTES

25 savoir- faire	LA COMPÉTENCE TECHNOLOGIQUE
	COMPOSANTE #1 ✓ Appliquer ses connaissances informatiques.
7 savoir-faire	Installer et mettre à jour des applications.
	Gérer les différentes versions d'un document.
	Veiller aux mises à jour et à la sécurité des équipements et logiciels.
	Appliquer ses connaissances des logiciels pour améliorer l'apprentissage et la productivité.
	Faire les modifications nécessaires au contenu du système ou à ses paramètres.
	Évaluer la capacité d'une infrastructure donnée à supporter les technologies choisies.
	Connaître des techniques pour modifier le contenu pour ceux qui ont des handicaps ou des capacités et des styles d'apprentissage différents.
	COMPOSANTE #2 ✓ Exercer son jugement en vue d'une cohérence d'action.
6 savoir-faire	Utiliser l'outil technique ou médiatique le plus adapté à la situation d'apprentissage.
	Utiliser les évaluations des travaux des étudiants, leurs évaluations du cours et la réflexion personnelle pour s'assurer que la technologie est utilisée de façon adéquate pour satisfaire les besoins.
	Revoir et évaluer l'efficacité pédagogique et la valeur des technologies utilisées des perspectives de l'enseignant, de l'étudiant et de l'administration.
	Analyser les caractéristiques des technologies existantes et émergentes et leur utilisation dans un environnement éducatif.
	Spécifier les capacités des technologies existantes et émergentes à améliorer la motivation, la visualisation, l'interaction, la simulation et l'individualisation.
	Estimer les bénéfices des technologies existantes et émergentes.

25 savoir-faire	LA COMPÉTENCE TECHNOLOGIQUE
	COMPOSANTE #3 ✓ Utiliser efficacement les outils technologiques et numériques.
5 savoir-faire	Utiliser et gérer des outils de communications synchrones et asynchrones.
	Produire des documents avec un traitement de texte ou d'autres outils logiciels.
	Utiliser efficacement la plateforme d'apprentissage choisie et ses outils de gestion des groupes et des étudiant(e)s
	Utiliser une variété de technologies de façon à atteindre les objectifs du cours et à développer des habiletés pertinentes au domaine.
	Développer continuellement ses connaissances et habiletés en technologie, incluant en technologies émergentes
	COMPOSANTE #4 ✓ Adapter ses interventions par la différenciation pédagogique.
4 savoir-faire	Faciliter l'utilisation de technologies d'apprentissage comme le multimédia, les simulations, etc. pour aider les étudiants à atteindre les objectifs du cours.
	Connaître des techniques pour modifier le contenu pour ceux qui ont des handicaps ou des capacités et des styles d'apprentissage différents.
	Concevoir des expériences d'apprentissage et utiliser des mécanismes ou technologies permettant à des étudiants différents, notamment par leur style d'apprentissage, d'expérimenter le contenu.
	Faciliter l'accès équitable et efficace aux ressources technologiques requises par le cours aux étudiants de différents contextes, cultures et habiletés.
	COMPOSANTE #5 ✓ Utiliser des stratégies dans un but de rendement optimal.
3 savoir-faire	Recourir à des stratégies de dépannage.
	Utiliser des fonctions avancées de moteur de recherche.
	Travailler en mode multitâche dans un environnement informatisé.

ANNEXE H

FORMATION VIA VERSION X1

Animer une rencontre en virtuel

Activer et ajuster ses périphériques : Activer la caméra, Activer le micro, Choix du périphérique à utiliser

Présentation de la plateforme Via

Les trois vocations de l'outil Via : formation, réunion, webinaire

- Votre rôle dans l'organisation?
- Votre niveau technologique/informatique?
- Utilisation de Via souhaitée : Réunion, formation, présentation de vente, webinaire ou autre?
- Avez-vous déjà utilisé une plateforme de webconférence? (Via, Skype, Webex, Adobe Connect, GoToMeeting, Illuminate, etc.)

Volet 1 : Initiation à la plateforme Via

Volet 2 : Interface de collaboration virtuelle

Volet 3 : Outils de présentation

VOLET 1 : Initiation à la plateforme Via

Module 1 : Notions de base

Qu'est-ce que Via?

- Via est une plateforme Web permettant de faire des rencontres virtuelles par internet.
- Il s'agit simplement d'un site Web (URL) que l'on accède et non d'un logiciel que l'on doit installer sur notre ordinateur.

Qu'est-ce qu'un webinaire?

- WEBINAIRE = WEB + SÉMINAIRE.
- Les participants distants peuvent poser leurs questions, écouter le ou les conférenciers, commenter la présentation presque comme s'ils étaient sur place.

Spécifications techniques

- Ordinateur : caméra Web, microphone, connexion Internet, navigateur Internet, plugiciel (Adobe Flash Player)
- Via Mobile : Tablette électronique, téléphone intelligent
- Zone de présentation : La zone d'affichage des documents, tableaux et fichiers multimédias (cette zone est visible par tous les utilisateurs branchés à l'activité).
- Outils pratiques : imprimante, zoom, mode plein écran

Accéder à la plateforme Via

Il existe quatre façons de se connecter au portail Via :

1. Courriel d'invitation
2. Adresse de branchement (URL) : Ex.: via.sviesolutions.com
3. Via eMessenger
4. Via Mobile (tablette électronique et téléphone intelligent)

Page d'accueil (portail de gestion) : Menu, liens rapides, calendrier d'activité pour la semaine

VOLET 2 : Interface de collaboration synchrone

Module 1 : Les zones de l'interface et les interactions

- L'interface de collaboration (Animateur)
- La zone d'affichage des documents, tableaux et fichiers multimédia : Options personnelles, Outils pratiques, Outils d'animation, Clavardage, Caméras web, Zone de présentation, Outils d'annotation, Liste des utilisateurs, tableaux et fichiers multimédia. Cette zone est visible par tous les utilisateurs branchés à l'activité.
- Main levée (demander la parole) : Lorsqu'un participant lève sa main virtuelle, l'animateur actif reçoit une alarme sonore. Les participants ne peuvent pas activer leur caméra et leur micro par défaut. Ils devront demander la parole.
- Rétroactions : Exprimez-vous sans avoir à activer votre microphone.
- Clavardage (interagir de façon discrète) : Messages reçus, Destinataire, Envoyer votre message, Pour démarrer une conversation privée, cliquez sur l'icône « + » et sélectionnez le nom de la personne désirée.
- Outils d'annotation (afin de participer activement) : Crayon, Surligneur, Estampes, Texte, Formes, Images, Annuler ou rétablir, Efface, Sélection et modification, Trait et flèche. Vous connaîtrez l'auteur d'une annotation en passant la souris au-dessus de celle-ci à l'aide de l'outil de sélection.
- Interagir avec les outils d'annotation (Exemple de stratégies d'interactions à l'aide des outils d'annotation) :
 - Annoter sa présentation.
 - Un participant encercle une réponse.
 - Un participant écrit au tableau ou complète une phrase.
 - Un participant surligne ce qui est important dans le document.
 - Un participant annote une image, un schéma ou une vidéo en pause.
 - Les participants annotent simultanément.

Les interactions par annotations sont très appréciées par les utilisateurs, puisqu'elles leur permettent de participer activement à l'activité.

VOLET 2 : Interface de collaboration synchrone (suite)

Module 2 : La gestion de mon activité

Les trois rôles synchrones : Il n'y a pas de limite quant au nombre d'animateurs possibles dans une même activité Via.

1. Hôte (un seul par activité)
 2. Animateur(s) (seconde le présentateur)
 3. Participant(s) (restrictions)
- Droits des participants : Donner/Retirer le droit à tous, Droit autorisé, Droit retiré
 - Par défaut, les participants n'ont pas le droit d'activer leur micro ou caméra ni d'utiliser les outils d'annotations.
 - Actions sur les participants
 - Enregistrement de l'activité : Vous pouvez extraire vos enregistrements au format mp4 afin de les télécharger sur votre ordinateur.
 - Indicateur de connexion Internet : Il est fortement recommandé d'utiliser une connexion filaire pour une plus grande stabilité de votre lien Internet.
 - **Bonne connexion.** La communication est fluide sans délai. 500-ms de latence.
 - **Connexion moyenne.** La communication est fluide avec un léger délai. 500+ ms de latence.
 - **Mauvaise connexion.** La communication est difficile avec un délai important. 1000+ ms de latence.
 - Recommandations en bande passante : Une connexion filaire est fortement recommandée en tout temps.
 - Les connexions sans-fil, satellite, mobile USB et cellulaire (3G/4G/LTE) ne sont pas recommandées.
 - Être l'unique utilisateur du réseau à utiliser la connexion Internet.
 - Éviter de télécharger lors d'une activité Via.
 - Avoir une connexion haute vitesse stable.
 - Avoir un ordinateur exempt de logiciels espions et virus.
 - Fermer tout programme ou application susceptible d'utiliser la connexion Internet ou ralentir votre poste de travail.

VOLET 3 : Outils de présentation

Module 3 : L'animation de mon activité

- Outils de présentation : Les animateurs et l'hôte ont tous accès aux outils de présentation simultanément.
- Caméras (aucun document à présenter) : Mettez l'accent sur vos communications et non sur la présentation d'un document.
- Extensions compatibles : Pour tout fichier non compatible, vous pourrez toujours le présenter en utilisant le partage d'écran.
 - Images (JPG, BMP, PNG, TIFF, GIF, PICT)
 - Séquences vidéos (FLV, AVI, MPG, MPEG, MOV, WMV, MP4)
 - Séquences sonores (MP3, FLV, OGG, WMA et WAV)
 - Documents Adobe PDF
 - Documents Microsoft Office (DOC, DOCX, XLS, XLSX, PPT, PPTX, PPS, PPSX)
 - Documents OpenOffice(ODT, ODS, ODP)
 - Documents HTML
- Liste des documents : Document en cours d'affichage, Toutes les pages du document, Page en cours d'affichage
- Importer un document : Cochez la case « Rendre public » afin de rendre les documents accessibles au téléchargement.
- Fenêtre : Gestion des documents et liens Web
- Tableaux blancs : Tableau blanc à annoter
- Liens Web : Hyperlien/URL
- Partage d'écran : Vous devrez d'abord installer le plugiciel Via ScreenSharing. Vous devez disposer des droits administrateur sur votre poste afin de faire l'installation. Démarrer/Arrêter le partage.
- Partage d'écran : N'oubliez pas de mettre à l'avant-plan ce que vous désirez partager.
- Confirmation du partage actif, Bouton Arrêt, Contrôle à distance, Contrôle du pointeur laser, Paramètres
- Partage d'écran : spécifications techniques
 - L'extension « ViaScreenSharing » est requise afin de pouvoir partager son écran.
 - Le plugiciel est disponible pour les utilisateurs de Windows et Mac.
 - ViaScreenSharing utilise la technologie JAVA. Il est donc essentiel de procéder à l'installation du plugiciel JAVA avant de pouvoir installer ViaScreenSharing.
 - Lorsqu'on démarre le partage, tous les participants voient ce qui est à l'avant-plan de votre écran.

- Il est possible de donner le contrôle à distance de votre ordinateur à n'importe qui dans l'activité virtuelle.
- Il est aussi possible de donner le contrôle du pointeur laser virtuel à un de vos participants.
- Afin de terminer l'installation de ViaScreenSharing, il se peut que vous deviez redémarrer votre navigateur.

Partage d'écran : quelques recommandations

- Le partage d'écran n'est pas fait pour partager de la vidéo ou de l'audio.
- Il est conseillé de désactiver les caméras avant de démarrer le partage d'écran afin d'éviter de surcharger votre bande passante.
- Le partage d'écran demande un ordinateur relativement performant.
- Le partage d'écran de haute qualité demande une bonne bande passante ainsi qu'une connexion Internet stable (filaire).

L'utilité du partage d'écran

- Le partage d'écran peut être utile afin de présenter un document non compatible avec la plateforme Via.
- Partage de logiciels et applications (Photoshop, Autocad, Outlook, etc.)
- Support à distance (Dépannage informatique, configuration, etc.)
- Partage de pages Web (Sites sécurisés, Web 2.0, Intranet, etc.)
- Collaboration de travail (Travailler ensemble sur un même document en temps réel)
- Exercices interactifs (Un participant prend le contrôle et vient apposer sa réponse)
- Présentation de contenu sous forme de tutoriel

Sondages : Questionner votre auditoire ou passer aux votes.

Trois types de sondages possibles :

- Choix multiple/réponse à sélection multiple (plusieurs choix possibles)
- Choix multiple/réponse unique (un seul choix, p. ex. : Oui/Non ou Vrai/Faux)
- Réponse abrégée (réponse à développement)

- Il est possible de préparer les sondages afin de les lancer plus tard.
- Le mode anonyme permet de garder la confidentialité des réponses pour l'animateur principal seulement (hôte). Seules les statistiques seront accessibles aux autres utilisateurs.
- La participation des autres animateurs peut être permise ou non. (*Notez que l'hôte ne peut répondre à aucun sondage)
- On peut limiter le temps pour compléter un sondage de 1 min à 1 h (optionnel).
- Accessible sur les appareils mobiles avec l'application Via Mobile.

- Via est un produit 100 % québécois développé dans nos bureaux à Québec et est utilisé par des milliers d'utilisateurs.
- Utilité des sondages :
 - Introduire un sujet
 - Valider les acquis de chacun
 - Voter sur un sujet en particulier
 - Remplir un questionnaire d'appréciation
 - Recueillir les commentaires de façon individuelle
- Créer et paramétrer vos sondages, Création et modification de vos sondages, Lancez un sondage
- Résultats d'un sondage : On peut faire défiler 1 question à la fois ou encore faire afficher toutes les questions sur une même page.
- Mode Webinaire : Section Clavardage, Caméra de l'animateur, Diapo
- Options et configuration : Disponible aux participants
- Disposition des caméras
- Terminer l'activité virtuelle

ANNEXE I

FORMATION VIA VERSION X₂

Initiation à la conférence Web Via

Volet pratique

Introduction

- Accueil
- Animer une séance Via
- S'approprier les outils de présentation
- Travailler en atelier
- Conclusion : retour sur la formation

Soutien technique Via : 7 h 30 à 22 h, 7j/7

- 1-866-843-4848 poste 1
- support@sviesolutions.com
- assistance.sviesolutions.com
- Ressources d'aide en ligne (tutoriels, FAQ, guide)
- Clavarder avec un conseiller technique Via

VOLET 1 : Animer une séance Via

Les bonnes pratiques

Quoi faire en cas de perte de connexion?

- Animateur de l'activité :
- Quitter la séance et revenir
- Téléphoner au soutien technique
- Prévoir un « plan B » en cas de panne prolongée
- Aviser les participants par courriel
- Participant de l'activité :
- Quitter la séance et revenir
- Téléphoner au soutien technique
- Consulter votre boîte de courriels
- Accéder à l'enregistrement de la séance (si activé et partagé)

Soutien technique Via

- 1-866-843-4848 poste 1
- 7 h 30 à 22 h, 7j/7
- Toujours avoir ce numéro sous la main
- Afficher le numéro sur un tableau blanc en ouverture de séance

Gérer le clavardage

- Inviter les participants à interagir par clavardage.

- Vérifier régulièrement s'il y a de nouveaux messages personnels à l'onglet « Animateurs ».
- Demander aux participants de lever la main pour signaler une question non répondue.
- Lorsque le fil de discussions est trop chargé, réinitialiser le clavardage public.
- Déterminer l'accès au clavardage privé entre participants.

Gérer les mains levées

- Inviter les participants à lever la main et attendre votre signal avant de prendre la parole.
- L'ordre d'affichage des noms indique la séquence des droits de parole.
- Inviter un participant à la fois à ouvrir son microphone et à intervenir.

Première séance Via avec étudiants

- Prendre le temps d'accueil chaque étudiant : tester micros et caméras
- Présenter la plateforme
- Expliquer les principales règles de fonctionnement :
- Effectuer l'assistant de configuration
- Fermer le micro entre les interventions
- Lever la main
- Arriver à l'avance
- Etc.
- Présenter le document PPT aux étudiants

VOLET 2 : Gérer les contenus

Activité pratique

Présentation du volet 2

- Activité en atelier
- Déposer des documents
- Partager une vidéo YouTube
- S'initier au partage d'écran
- Travailler en collaboration sur un tableau blanc

Interface de gestion des ateliers

Présentation des tableaux (ateliers)

Conclusion

- Bilan de la formation
- Partage de vos tableaux blancs
- Éléments à clarifier
- Votre future utilisation de Via
- Autre

ANNEXE J

SONDAGE : LES MODALITÉS DE FORMATION À L'ENSEIGNEMENT EN LIGNE

03/04/2017

Les modalités de formation à l'enseignement en ligne des professeurs et des chargés de cours

Les modalités de formation à l'enseignement en ligne des professeurs et des chargés de cours

Les résultats de ce questionnaire serviront à préciser certains éléments dans le cadre de la recherche doctorale de France Lafleur, étudiante à l'Université de Sherbrooke (Québec-CANADA), dont les travaux portent sur la formation à distance. Cette recherche est encadrée par le Professeur Vincent Grenon de l'Université de Sherbrooke (Québec-CANADA) et par le Professeur Ghislain Samson de l'Université du Québec à Trois-Rivières -UQTR (Québec-CANADA). Ce questionnaire est adressé aux intervenants ou aux responsables du service de soutien à la formation des professeurs et chargés de cours de plusieurs universités sur trois continents, soit l'Amérique, l'Europe et l'Océanie. Merci de votre participation!

*Obligatoire

1. Adresse e-mail *

2. Quelle université représentez-vous? *

3. Quel est votre nom? *

Fonction du répondant

4. Quelle est votre fonction à titre de répondant à ce questionnaire? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Responsable du service de soutien à la formation
- ☐ Conseiller pédagogique
- ☐ Responsable de programme
- ☐ Direction départementale
- ☐ Professeur
- ☐ Chargé de cours
- ☐ Autre :

Passez à la question 4.

Approches pédagogiques et dispositifs de formation

Voici des exemples permettant d'illustrer les types d'outils:

Outils de communication en mode synchrone [Ex.: Chat-Moodle, communication spontanée, Skype, Via, WebEx, etc.]

Outils de communication en mode asynchrone [Ex.: messagerie-Moodle, forum-Moodle, courriel-Moodle, courriel, blogue, vidéos YouTube, podcast, médias sociaux (Facebook, LinkedIn, Twitter)]

Outils de télécollaboration [Ex.: Google-Documents, OneDrive, Google+, Wiki, DropBox, Forums, WeTransfer, etc.]

Outils d'enseignement, d'évaluation ou de contrôle [Ex.: commentaires MP3 ou MP4, enregistrement audio (Audacity), contrôle plagiat, travail d'équipe, sondages, statistiques de fréquentation, etc.]

https://docs.google.com/forms/d/1eqDpYRS85QksTBOZpdIHRBVCLb_Jgddjm-wq-RcxMsA/edit

1/5

Outils de type éditeurs multimédia [Ex.: traitement vidéo, traitement de la voix, traitement graphique, etc.]

Outils pédagogiques en ligne [Ex.: carte conceptuelle/heuristique -CMap Tools, tutoriel, diaporama, Prezi, Google presentation, etc.]

Outils technologiques utilisés en présentiel [Ex.: tableau numérique interactif (TNI), projecteur canon, etc.]

5. Quels sont les outils de technologie de l'information et des communications (TIC) utilisés durant la formation offerte aux professeurs et aux chargés de cours? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Outils de communication en mode synchrone
- ☐ Outils de communication en mode asynchrone
- ☐ Outils de télécollaboration
- ☐ Outils d'enseignement, d'évaluation ou de contrôle
- ☐ Outils de type éditeurs multimédia
- ☐ Outils pédagogiques en ligne
- ☐ Outils technologiques utilisés en présentiel
- ☐ Autre : _____

6. La formation en ligne nécessite des outils de télécollaboration qui permettent de diffuser en ligne une conférence ou un enseignement par Internet. Quel système de webdiffusion utilisez-vous? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Skype
- ☐ Webex
- ☐ Via
- ☐ Adobe Connect
- ☐ Autre : _____

7. Quelle est la méthode pédagogique utilisée? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Apprentissage par situation-problème [APSP]
- ☐ Études de cas
- ☐ Exposés thématiques
- ☐ Ateliers en petits groupes
- ☐ Présentations de projets innovateurs
- ☐ Autre : _____

03/04/2017

Les modalités de formation à l'enseignement en ligne des professeurs et des chargés de cours

8. Quelle plateforme de formation est utilisée? **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Moodle
- ☐ Claroline
- ☐ WebCT
- ☐ Blackboard
- ☐ Un portail institutionnel conçu par votre Université
- ☐ Mahara
- ☐ Autre : _____

Modalités d'enseignement

Voici quelques définitions ou précisions utiles:

Synchrone: diffusion en ligne en temps réel

Asynchrone: diffusion en ligne en temps différé

Mixte: diffusion en ligne dont une portion est en temps réel et une autre en temps différé

Présentiel: un enseignement en personne, dans un milieu physique

FAD: formation à distance seulement

Hybride: formation en présence et à distance

9. Quelles modalités d'enseignement utilisez-vous? **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Synchrone
- ☐ Asynchrone
- ☐ Mixte
- ☐ Présentiel
- ☐ FAD
- ☐ Hybride
- ☐ Autre : _____

Modalités de tutorat

Voici quelques précisions:

Individuel: enseignement à une personne à la fois

Collectif: enseignement au groupe complet

Petits groupes: enseignement à des petites équipes

10. Quel type d'accompagnement offrez-vous durant la formation à l'enseignement en ligne? **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Individuel
- ☐ Collectif
- ☐ Petits groupes
- ☐ Autre : _____

Modalités d'interaction

03/04/2017

Les modalités de formation à l'enseignement en ligne des professeurs et des chargés de cours

11. Comment les apprenants (professeurs et chargés de cours) interagissent-ils avec le formateur? **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Forum privé
- ☐ Forum public
- ☐ Communication instantanée (Chat)
- ☐ Courriel
- ☐ Téléphone
- ☐ Skype
- ☐ En personne
- ☐ Autre : _____

12. Comment les apprenants (professeurs et chargés de cours) interagissent-ils avec les pairs? **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Forum privé
- ☐ Forum public
- ☐ Communication instantanée (Chat)
- ☐ Courriel
- ☐ Téléphone
- ☐ Skype
- ☐ En personne
- ☐ Autre : _____

Modalités d'évaluation**13. Quelles modalités d'évaluation sont utilisées au regard de cette formation qui prépare les professeurs et chargés de cours à intervenir dans votre Université? ****Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Normes ISO
- ☐ Évaluation institutionnelle
- ☐ Évaluation gouvernementale
- ☐ Étude sur la qualité de l'enseignement ou de la formation
- ☐ Autre : _____

Modalités de certification

Est-ce qu'une attestation ou un certificat est émis par votre Université pour certifier officiellement la formation en enseignement dans un environnement numérique?

03/04/2017

Les modalités de formation à l'enseignement en ligne des professeurs et des chargés de cours

14. Quelle est la modalité de certification de votre programme de formation? **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Certificat avec reconnaissance d'unités d'éducation continue (UEC)
- ☐ Certificat avec l'attribution de crédits
- ☐ Attestation de participation, sans obtention de crédits ni UEC
- ☐ Aucune certification officielle
- ☐ Autre : _____

15. Quelle est la durée de la formation conduisant à votre certification?

Merci de votre contribution à notre étude!

Votre générosité est grandement appréciée. Tous vos commentaires sont les bienvenus. Vous êtes invités à rejoindre France Lafleur sur son réseau LinkedIn. Bonne journée!

16. Des commentaires:

Fourni par



ANNEXE K

SURVEY: AN INVESTIGATION INTO ON-LINE & DISTANCE EDUCATION

03/04/2017

An investigation into on-line & distance education for university professors and lecturers

An investigation into on-line & distance education for university professors and lecturers

The results of this questionnaire will be used to illustrate elements of the doctoral research of France Lafleur, a doctoral student at the University of Sherbrooke, whose work includes on-line/distance training. This research is under the supervision of Professor Vincent Grenon of the University of Sherbrooke (Québec-CANADA) and Professor Ghislain Samson of the University of Quebec in Trois-Rivières - UQTR (Québec-CANADA). This questionnaire is addressed to several universities on three continents: America, Europe and Oceania. Thank you for participating!

***Obligatoire**

1. Adresse e-mail *

2. Which university do you represent? *

3. Your name? *

Respondent:

4. What is your function as the person completing this questionnaire? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Director of studies & training
- ☐ Pedagogical advisor
- ☐ Program Director
- ☐ Departmental Director
- ☐ Professor
- ☐ University Instructor/Lecturer
- ☐ Autre :

Passez à la question 4.

Approaches to teaching / training methods

Some examples to illustrate the types of tools:

Synchronous mode communication tools [E.g.: Moodle-chat, direct and spontaneous communication, Skype, Via, WebEx, etc.]

Communication tools in asynchronous mode [E.g.: Moodle-messaging, Moodle-forum, Moodle-email, e-mail, blog, YouTube videos, podcasts, social media (Facebook, LinkedIn, Twitter)]

Tele-collaboration tools [E.g.: Google-Docs, OneDrive, + Google, Wiki, DropBox, Forums, WeTransfer, etc.]

Teaching tools, evaluation or control [ex: MP3 or MP4 comments, audio recording (Audacity), plagiarism control, teamwork, surveys, statistics of attendance/participation, etc.]

Multimedia editing tools [E.g.: video processing, voice processing, graphics processing, etc.]

https://docs.google.com/forms/d/1eDrfBtDA_AE6buEq1OguIZ42s-tkfpwaY9iYMZ5u2Cc/edit

1/5

03/04/2017

An investigation into on-line & distance education for university professors and lecturers

Online pedagogical tools [E.g.: conceptual/mind map - CMap Tools, tutorial, slideshow, Prezi, Google presentation, etc.]

Technological tools used [E.g.: digital whiteboard, multimedia projector , etc.]

5. What are the ICT (information and communications technology) tools used in training professors and for university lecturers? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ synchrone ICT tools
- ☐ asynchrone ICT tools
- ☐ Tele-collaboration tools
- ☐ Teaching, evaluating and control tools
- ☐ Multimedia editing tools
- ☐ Online pedagogical tools
- ☐ Technological tools used
- ☐ Autre : _____

6. On-line / distance education requires telecommunication tools for disseminating on-line conferences or educational INTERNET content such as Web casts. What system(s) do you use? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Skype
- ☐ Webex
- ☐ Via
- ☐ Adobe Connect
- ☐ Autre : _____

7. Which teaching method(s) are used? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Problem-based learning (PBL)
- ☐ Case studies
- ☐ Thematic presentations
- ☐ Small group presentations
- ☐ Presentations of innovative projects
- ☐ Autre : _____

8. What on-line training platform(s) is used ? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Moodle
- ☐ Claroline
- ☐ WebCT
- ☐ Blackboard
- ☐ Institutional portal designed by your University
- ☐ Mahara (eportfolio)
- ☐ Autre : _____

03/04/2017

An investigation into on-line & distance education for university professors and lecturers

Teaching Methods & Approaches

Here are some explanations:

Synchronous: Live on-line broadcasts

Asynchronous: Delayed On-line broadcasts

Mixed: On-line broadcast a portion of which is in real time and another delayed

Face to face: Teaching in person, in a physical environment

FAD: Distance Education only

Hybrid: in person and distant mixed

9. Which teaching methods are prioritized? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Synchronous
- ☐ Asynchronous
- ☐ Mixed
- ☐ Face to face
- ☐ FAD
- ☐ Hybrid
- ☐ Autre : _____

Tutoring

Here are some explanations:

Individual: teaching to one person at a time

Collective: teaching to the full group

Small groups: teaching in small teams

10. What type of support do you offer during on-line training? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Individual
- ☐ Group
- ☐ Small groups
- ☐ Autre : _____

Interaction

11. How learners (professors and lecturers) interact with the trainer ? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Private Forum
- ☐ Public Forum
- ☐ Chat [instant communication]
- ☐ Email
- ☐ Telephone
- ☐ Skype
- ☐ In person
- ☐ Other

03/04/2017

An investigation into on-line & distance education for university professors and lecturers

12. How learners (professors and lecturers) interact with each other ? **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Private Forum
- ☐ Public Forum
- ☐ Chat [instant communication]
- ☐ Email
- ☐ Telephone
- ☐ Skype
- ☐ In person
- ☐ Autre : _____

Evaluation / Assessment**13. What evaluation / assessment methods are used ? ****Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ ISO norms
- ☐ Institutional evaluation
- ☐ Government evaluation
- ☐ A study on the quality of education or training
- ☐ Autre : _____

Certification

Is a certificate or an accreditation issued by your University to officially certify the training in a digital environment ?

14. What type of program certification or recognition is given to those completing the courses? **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ A certificate attesting to the course(s) completed in a continuing education program
- ☐ A certificate attesting to credits earned
- ☐ Attestation of participation, without credits or continuing education attestation
- ☐ No official certification or attestation
- ☐ Autre : _____

15. How long is the training leading to certification?

Thank you for contributing to our research project!

Your generosity is greatly appreciated. All your comments are welcome. You are invited to join France Lafleur on her LinkedIn network. Have a great day!

03/04/2017

An investigation into on-line & distance education for university professors and lecturers

16. Your Comments:

Fourni par
 Google Forms

ANNEXE L
QUESTIONNAIRE O₁

Nom du participant	
Genre :	<input type="checkbox"/> masculin <input type="checkbox"/> féminin
Âge :	
Statut :	<input type="checkbox"/> professeur <input type="checkbox"/> chargé de cours
Expérience universitaire en enseignement :	_____(nombre d'années)
Recours aux technologies dans le cadre de l'enseignement en présentiel :	<input type="checkbox"/> PowerPoint <input type="checkbox"/> TNI <input type="checkbox"/> Skype (conférencier) <input type="checkbox"/> iPad <input type="checkbox"/> Télévoteurs <input type="checkbox"/> YouTube (recours à des vidéos + chaîne)
Réseaux sociaux (avoir un compte)	<input type="checkbox"/> Twitter <input type="checkbox"/> Facebook <input type="checkbox"/> LinkedIn <input type="checkbox"/> Pinterest
Utilisateur de groupes de discussion :	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Utilisation de :	<input type="checkbox"/> Dropbox <input type="checkbox"/> OneDrive <input type="checkbox"/> WeTransfer (envoi de fichiers lourds) <input type="checkbox"/> infonuagique

Compétences technologiques

Je suis habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
Gestion des fichiers					
Copier des fichiers d'un endroit à un autre (clé USB)					
Copier des fichiers d'un endroit à un autre (disque réseau, sur le nuage, etc.)					
Gérer des dossiers (les créer, les déplacer, les renommer, etc.)					
Gestion du courriel					
Sauvegarder une pièce jointe dans un endroit spécifique					
Classer de manière efficace les courriels reçus					
Bien identifier l'objet du message					
Configurer son gestionnaire de courriel (Outlook, institutionnel ou personnel) par défaut – définir les serveurs)					
Gestion des connexions réseau					
Brancher à un réseau WiFi sécurisé (qui demande un mot de passe)					
Installation de logiciels					
Installer/désinstaller un nouveau logiciel					
Effectuer les mises à jour des logiciels (manuellement)					
Navigateur Web (Firefox, Chrome, Internet Explorer, etc.)					
Utiliser différents navigateurs Web					
Gérer mes sites favoris					
Installer des applications Web utiles pour le					

Je suis habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
navigateur					
Recourir à plusieurs fenêtres du navigateur simultanément					
Général					
Créer une courte vidéo à partir d'une caméra Web					
Créer une capsule audio à partir de mon poste de travail					
Configurer une Webcam					
Configurer le périphérique audio					
Configurer des périphériques (numériseur ou imprimante)					
Numériser un document (une page simple)					
Numériser un document (intégré et comprenant plusieurs pages)					
Travailler d'un logiciel à l'autre parmi les fenêtres actives (p. ex. : passer de Word à un navigateur Web)					
Skype					
Effectuer un appel avec plus d'une personne					
Effectuer un partage d'écran					
Joindre des fichiers par la zone de clavardage					

J'anticipe dans Via, être habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
Volet 1 – introduction					
Gérer adéquatement la zone d'affichage (zone de présentation, affichage des documents et affichage des participants)					
Alterner entre le mode plein écran et l'affichage régulier					
Utiliser les outils d'annotation disponibles					
Clavarder en mode public ou privé					
Prendre en considération les rétroactions des étudiants (icônes des états – sans qu'ils utilisent leurs microphones)					
Volet 2 – collaboration virtuelle					
Attribuer des rôles synchrones (hôte, animateur ou participant)					
Attribuer des droits aux participants (audio, caméra, écriture)					
Enregistrer la capture vidéo du cours					
Extraire l'audio pour la télécharger sur votre poste de travail					
Volet 3 – les outils de présentation					
Importer un document qui s'ajoutera à la liste des documents disponibles pour les apprenants					
Gérer les droits sur les documents importés					
Utiliser le tableau blanc					

J'anticipe dans Via, être habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
et ses outils pour présenter des notions					
Activer le partage d'écran et gérer sa disposition					
Créer un sondage et le diffuser					

ANNEXE M - VERSION FINALE

QUESTIONNAIRE O₁

(PRÉTEST)

Nom du participant	
Genre :	<input type="checkbox"/> masculin <input type="checkbox"/> féminin <input type="checkbox"/> autre (préciser) :
À quelle tranche d'âge appartenez-vous ?	<input type="checkbox"/> 21-30 ans <input type="checkbox"/> 31-40 ans <input type="checkbox"/> 41-50 ans <input type="checkbox"/> 51-60 ans <input type="checkbox"/> 61-70 ans <input type="checkbox"/> 71-80 ans
Statut :	<input type="checkbox"/> professeur <input type="checkbox"/> chargé de cours
Expérience universitaire en recherche ou en enseignement :	_____ (nombre d'années)
Usage des technologies dans le cadre personnel, « privé » : (Cocher ceux que vous utilisez)	<input type="checkbox"/> PowerPoint <input type="checkbox"/> Prezi <input type="checkbox"/> TNI (tableau numérique interactif) <input type="checkbox"/> Keynote <input type="checkbox"/> Google Doc <input type="checkbox"/> Google Forms <input type="checkbox"/> Doodle <input type="checkbox"/> SurveyMonkey <input type="checkbox"/> Tablette électronique (p. ex. : iPad) <input type="checkbox"/> Téléphone intelligent <input type="checkbox"/> Télévoteurs <input type="checkbox"/> Youtube (recours à des vidéos + chaîne) <input type="checkbox"/> Autre chaîne de type Youtube (préciser) : _____ <input type="checkbox"/> Skype (pour conférencier-invité) <input type="checkbox"/> Autre logiciel de webconférence que Skype (préciser) : _____
Usage des technologies dans le cadre de la recherche (Cocher ceux que vous utilisez) :	<input type="checkbox"/> PowerPoint <input type="checkbox"/> Prezi <input type="checkbox"/> TNI (tableau numérique interactif) <input type="checkbox"/> Keynote <input type="checkbox"/> Google Doc <input type="checkbox"/> Google Forms

	<input type="checkbox"/> Doodle <input type="checkbox"/> SurveyMonkey <input type="checkbox"/> Tablette électronique (p. ex. : iPad) <input type="checkbox"/> Téléphone intelligent <input type="checkbox"/> Télévoteurs <input type="checkbox"/> Youtube (recours à des vidéos + chaîne) <input type="checkbox"/> Autre chaîne de type Youtube (préciser) : _____ <input type="checkbox"/> Skype (pour conférencier-invité) <input type="checkbox"/> Autre logiciel de webconférence que Skype (préciser) : _____
Usage des technologies dans le cadre de votre enseignement en présentiel (Cocher ceux que vous utilisez) :	<input type="checkbox"/> PowerPoint <input type="checkbox"/> Prezi <input type="checkbox"/> TNI (tableau numérique interactif) <input type="checkbox"/> Keynote <input type="checkbox"/> Google Doc <input type="checkbox"/> Google Forms <input type="checkbox"/> Doodle <input type="checkbox"/> SurveyMonkey <input type="checkbox"/> Tablette électronique (p. ex. : iPad) <input type="checkbox"/> Téléphone intelligent <input type="checkbox"/> Télévoteurs <input type="checkbox"/> Youtube (recours à des vidéos + chaîne) <input type="checkbox"/> Autre chaîne de type Youtube (préciser) : _____ <input type="checkbox"/> Skype (pour conférencier-invité) <input type="checkbox"/> Autre logiciel de webconférence que Skype (préciser) : _____
Utilisation personnelle des réseaux sociaux :	<input type="checkbox"/> Twitter <input type="checkbox"/> Facebook <input type="checkbox"/> LinkedIn <input type="checkbox"/> Pinterest <input type="checkbox"/> Autre (préciser) : _____
Utilisation des réseaux sociaux en situation professionnelle d'enseignement ou recherche :	<input type="checkbox"/> Twitter <input type="checkbox"/> Facebook <input type="checkbox"/> LinkedIn <input type="checkbox"/> Pinterest <input type="checkbox"/> Autre (préciser) : _____
Utilisation personnelle de groupes de discussion (p. ex. : une liste Twitter, un groupe Facebook, un groupe LinkedIn)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

ou tout autre groupe) :	
Utilisation de groupes de discussion (p. ex. : une liste Twitter, un groupe Facebook, un groupe LinkedIn ou tout autre groupe) en situation professionnelle d'enseignement ou recherche :	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Utilisation personnelle de l'infonuagique (Cocher ceux que vous utilisez) :	<input type="checkbox"/> Dropbox <input type="checkbox"/> OneDrive <input type="checkbox"/> WeTransfer.com (envoi de fichiers volumineux) <input type="checkbox"/> Autre site d'envoi de fichiers volumineux (Préciser) : _____ <input type="checkbox"/> Autre infonuagique (préciser) : _____
Utilisation de l'infonuagique en situation professionnelle d'enseignement ou recherche (Cocher ceux que vous utilisez) :	<input type="checkbox"/> Dropbox <input type="checkbox"/> OneDrive <input type="checkbox"/> WeTransfer.com (envoi de fichiers volumineux) <input type="checkbox"/> Autre site d'envoi de fichiers volumineux (Préciser) : _____ <input type="checkbox"/> Autre infonuagique (préciser) : _____

Compétences technologiques

Je suis habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
Gestion des fichiers					
Copier des fichiers d'un endroit à un autre à l'aide d'une clé USB en utilisant la fonction copier-coller ou glisser-déposer					
Copier des fichiers d'un disque réseau à un nuage (p. ex. : DropBox, OneDrive, Google Drive)					
Gérer des dossiers (les créer, les déplacer, les renommer, etc.)					
Gestion du courriel					
Sauvegarder et classer une pièce jointe dont vous connaissez le type de fichier (.doc .jpg .pdf .xls) dans l'espace approprié (répertoire virtuel, album, disque réseau, etc.)					
Classer de manière efficace les courriels reçus					
Identifier avec exactitude l'objet du message que vous rédigez					
Configurer mon gestionnaire de courriel (Outlook, institutionnel ou personnel, par défaut – définir les serveurs)					

Je suis habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
Gestion des connexions réseaux					
Se brancher à un réseau WiFi sécurisé (qui demande un mot de passe)					
Désactiver un réseau sans fil WiFi et s'assurer d'être connecté à une prise physique					
Installation de logiciels					
Installer/désinstaller un nouveau logiciel (p. ex. : pdf Reader, Zip, Team Viewer, Antidote, etc.)					
Effectuer les mises à jour des logiciels manuellement sans attendre une demande systématique par l'ordinateur qui le rappelle (p. ex. : Flash Player)					
Navigateur Web (Firefox, Chrome, Internet Explorer, etc.)					
Utiliser différents navigateurs Web : être capable de modifier son choix					
Gérer mes sites Web Favoris (ajouter ou retirer les sites de ma liste de favoris)					
Installer des applications Web utiles selon les paramètres du navigateur					

Je suis habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
sélectionné afin d'autoriser les « <i>plug-in</i> » (branchements) et l'utilisation des périphériques (p. ex. : le lecteur Flash)					
Ouvrir et recourir à plusieurs fenêtres (onglets) du navigateur simultanément pour travailler efficacement					
Général					
Créer une courte vidéo à partir d'une caméra Web					
Créer une capsule audio à partir de mon poste de travail					
Configurer une Webcam					
Configurer le périphérique audio ou changer le périphérique par défaut (micro/haut-parleurs)					
Configurer des périphériques (numériseur ou imprimante)					
Numériser un document (une page simple)					
Numériser des pages individuelles pour les assembler dans un seul					

Je suis habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
document (Créer un document intégré en format pdf ou jpg)					
Travailler d'un logiciel à l'autre parmi les fenêtres actives (p. ex. : passer de Word à un navigateur Web)					
Naviguer dans le panneau de configuration de l'ordinateur pour configurer un casque d'écoute					
Skype (ou autre logiciel de webconférence)					
Effectuer un appel avec un ou plusieurs contacts					
Effectuer un partage d'écran					
Joindre des fichiers par la zone de clavardage					

Compétences technopédagogiques

J'anticipe dans Via, être habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
Volet 1 – introduction					
Accéder à votre compte Via déjà existant et voir son contenu					
Gérer adéquatement la zone d'affichage (zone de présentation, affichage des documents et affichage des participants)					
Alternier entre le mode plein écran d'un document partagé de la formation en cours et l'affichage régulier					
Utiliser les outils d'annotation disponibles de base et ceux de la sélection des éléments avancés (p. ex. : changement de couleur de l'outil, la grosseur du contour, etc.)					
Clavarder en mode public ou privé					
Prendre en considération les rétroactions des étudiants (icônes des états – sans qu'ils utilisent leurs microphones)					
Gérer les tours de parole en considérant les icônes de mains levées et l'ordre des demandes de parole					
Créer et gérer des ateliers de participants sélectionnés de façon aléatoire par le système Via ou par le formateur					

J'anticipe dans Via, être habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
Volet 2 – collaboration virtuelle					
Attribuer ou changer les rôles synchrones (hôte, animateur ou participant)					
Attribuer des droits aux participants (audio, caméra, annotation)					
Gérer l'enregistrement vidéo du cours					
Exporter l'enregistrement audio de la rencontre « <i>podcast</i> » sur votre poste de travail					
Volet 3 – les outils de présentation					
Importer un document (vidéo, Word, PDF, etc.) et le rendre disponible aux apprenants par téléchargement					
Gérer les droits sur les documents importés (les rendre disponibles ou non en téléchargement)					
Utiliser le tableau blanc et ses outils pour présenter des notions					
Installer et activer le partage d'écran et gérer sa disposition					
Créer un sondage et le diffuser					

ANNEXE N
QUESTIONNAIRE O₂

Nom du participant : _____

Compétences technologiques

Je suis habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
Gestion des fichiers					
Copier des fichiers d'un endroit à un autre (clé USB)					
Copier des fichiers d'un endroit à un autre (disque réseau, sur le nuage, etc.)					
Gérer des dossiers (les créer, les déplacer, les renommer, etc.)					
Gestion du courriel					
Sauvegarder une pièce jointe dans un endroit spécifique					
Classer de manière efficace les courriels reçus					
Bien identifier l'objet du message					
Configurer son gestionnaire de courriel (Outlook institutionnel ou personnel, par défaut – définir les serveurs)					
Gestion des connexions réseaux					
Brancher à un réseau WiFi sécurisé (qui demande un mot de passe)					
Installation de logiciels					
Installer/désinstaller un nouveau logiciel					
Effectuer les mises à jour des logiciels (manuellement)					
Navigateur Web (Firefox, Chrome, Internet Explorer, etc.)					
Utiliser différents navigateurs Web					
Gérer mes sites					

Je suis habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
favoris					
Installer des applications Web utiles pour le navigateur					
Recourir à plusieurs fenêtres du navigateur simultanément					
Général					
Créer une courte vidéo à partir d'une caméra Web					
Créer une capsule audio à partir de mon poste de travail					
Configurer une Webcam					
Configurer le périphérique audio					
Configurer des périphériques (numériseur ou imprimante)					
Numériser un document (une page simple)					
Numériser un document (intégré et comprenant plusieurs pages)					
Travailler d'un logiciel à l'autre parmi les fenêtres actives (p. ex. : passer de Word à un navigateur Web)					
Skype					
Effectuer un appel avec plus d'une personne					
Effectuer un partage d'écran					
Joindre des fichiers par la zone de clavardage					

J'anticipe dans Via, être habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
Volet 1 – introduction					
Gérer adéquatement la zone d'affichage (zone de présentation, affichage des documents et affichage des participants)					
Alterner entre le mode plein écran et l'affichage régulier					
Utiliser les outils d'annotation disponibles					
Clavarder en mode public ou privé					
Prendre en considération les rétroactions des étudiants (icônes des états – sans qu'ils utilisent leurs microphones)					
Volet 2 – collaboration virtuelle					
Attribuer des rôles synchrones (hôte, animateur ou participant)					
Attribuer des droits aux participants (audio, caméra, écriture)					
Enregistrer la capture vidéo du cours					
Extraire l'audio pour la télécharger sur votre poste de travail					
Volet 3 – les outils de présentation					
Importer un document qui s'ajoutera à la liste des documents disponibles pour les apprenants					
Gérer les droits sur les documents importés					
Utiliser le tableau blanc					

J'anticipe dans Via, être habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
et ses outils pour présenter des notions					
Activer le partage d'écran et gérer sa disposition					
Créer un sondage et le diffuser					

ANNEXE O - VERSION FINALE

QUESTIONNAIRE O₂

(POST-TEST)

Nom du participant : _____

Compétences technologiques

Je suis habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
Gestion des fichiers					
Copier des fichiers d'un endroit à un autre (clé USB)					
Copier des fichiers d'un endroit à un autre (disque réseau, sur le nuage, etc.)					
Gérer des dossiers (les créer, les déplacer, les renommer, etc.)					
Gestion du courriel					
Sauvegarder une pièce jointe dans un endroit spécifique					
Classer de manière efficace les courriels reçus					
Bien identifier l'objet du message					
Configurer mon gestionnaire de courriel (Outlook, institutionnel ou personnel, par défaut – définir les serveurs)					
Gestion des connexions réseaux					
Brancher à un réseau WiFi sécurisé (qui demande un mot de passe)					
Installation de logiciels					
Installer/désinstaller un nouveau logiciel					
Effectuer les mises à jour des logiciels					

Je suis habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
(manuellement)					
Navigateur Web (Firefox, Chrome, Internet Explorer, etc.)					
Utiliser différents navigateurs Web					
Gérer mes sites favoris					
Installer des applications Web utiles pour le navigateur					
Recourir à plusieurs fenêtres du navigateur simultanément					
Général					
Créer une courte vidéo à partir d'une caméra Web					
Créer une capsule audio à partir de mon poste de travail					
Configurer une Webcam					
Configurer le périphérique audio					
Configurer des périphériques (numériseur ou imprimante)					
Numériser un document (une page simple)					
Numériser un document (intégré et comprenant plusieurs pages)					
Travailler d'un logiciel à l'autre parmi les fenêtres actives (p. ex. : passer de Word à un navigateur Web)					
Skype					
Effectuer un appel avec plus d'une personne					

Je suis habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
Effectuer un partage d'écran					
Joindre des fichiers par la zone de clavardage					

Dans Via, être habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
Volet 1 – introduction					
Gérer adéquatement la zone d'affichage (zone de présentation, affichage des documents et affichage des participants)					
Alternier entre le mode plein écran et l'affichage régulier					
Utiliser les outils d'annotation disponibles					
Clavarder en mode public ou privé					
Prendre en considération les rétroactions des étudiants (icônes des états – sans qu'ils utilisent leurs microphones)					
Volet 2 – collaboration virtuelle					
Attribuer des rôles synchrones (hôte, animateur ou participant)					
Attribuer des droits aux participants (audio, caméra, écriture)					
Enregistrer la capture vidéo du cours					
Extraire l'audio pour la télécharger sur mon poste de travail					
Volet 3 – les outils de présentation					
Importer un document					

Dans Via, être habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
qui s'ajoutera à la liste des documents disponibles pour les apprenants					
Gérer les droits sur les documents importés					
Utiliser le tableau blanc et ses outils pour présenter des notions					
Activer le partage d'écran et gérer sa disposition					
Créer un sondage et le diffuser					

Dans Via, être habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
Volet 1 – introduction					
Gérer adéquatement la zone d’affichage (zone de présentation, affichage des documents et affichage des participants)					
Alterner entre le mode plein écran et l’affichage régulier					
Utiliser les outils d’annotation disponibles					
Clavarder en mode public ou privé					
Prendre en considération les rétroactions des étudiants (icônes des états – sans qu’ils utilisent leurs microphones)					
Volet 2 – collaboration virtuelle					
Attribuer des rôles synchrones (hôte, animateur ou participant)					
Attribuer des droits aux participants (audio, caméra, écriture)					
Enregistrer la capture vidéo du cours					
Extraire l’audio pour la télécharger sur mon poste de travail					
Volet 3 – les outils de présentation					
Importer un document qui s’ajoutera à la liste des documents disponibles pour les apprenants					
Gérer les droits sur les documents importés					
Utiliser le tableau blanc et ses outils pour					

Dans Via, être habile à :	Pas du tout	Un peu	Assez	Très	Extrêmement
présenter des notions					
Activer le partage d'écran et gérer sa disposition					
Créer un sondage et le diffuser					

ANNEXE P

GRILLE D'OBSERVATION O₃ – SCÉNARISATION

Dans le contexte de simulation d'animation d'une séance avec l'outil de webconférence Via, voici un scénario constitué d'une série d'actions technopédagogiques qui seront observées afin de vérifier le degré d'intégration de la compétence technopédagogique du groupe de participants. Pour ce faire, chaque participant à notre étude sera invité individuellement à titre de coanimateur sur une plateforme dont les documents requis auront été préalablement versés par la chercheuse, considérant que cette étape relève d'une compétence technologique. Nous simulons une animation de séance Via dont toutes les étapes de déroulement de cette observation s'effectuent entièrement à distance. Le scénario présente les situations avec une gradation de complexité, allant du plus simple au plus complexe.

Situation 1 : Perte de connexion à la plateforme de la part du formateur lui-même, animateur principal

Gérer de façon satisfaisante le rythme d'apprentissage en situation d'une perte de connexion.

Situation 2 : Perte de connexion à la plateforme de la part d'un étudiant

Réintégrer adéquatement l'étudiant à la plateforme et composer avec différentes interventions des personnes répondantes au service du support technique Via qui s'ingèrent parfois à voix haute pour effectuer l'intervention.

Situation 3 : Un étudiant fait appel au formateur en levant la main pour lui indiquer une situation de latence et simultanément le dysfonctionnement de sa caméra

Répondre adéquatement à cet appel à l'aide en le guidant vers l'assistance technique dont les références sont accessibles en haut de la page, et maintenir le rythme de la formation ainsi que l'intérêt de l'ensemble du groupe (simulation qu'il y a un groupe de 15 internautes en situation d'apprentissage).

Situation 4 : Des questions successives apparaissent dans le fil de discussion *chat* et simultanément, des étudiants lèvent la main, ce qui occasionne des clochettes aux oreilles du formateur durant son animation

Développer la capacité du formateur à gérer adéquatement les questions des apprenants de différentes provenances.

Situation 5 : Durant l'animation de la formation faisant appel à l'utilisation d'un diaporama en train de défiler sous les commandes de l'animateur, effectuer un partage d'écran pour faire appel au Web pour enrichir ses propos par un exemple spontané

Développer la capacité du formateur à gérer son partage d'écran et poursuivre le défilement de son diaporama par la suite, d'où sa bonne gestion de documents et des fenêtres d'application.

Situation 6 : Dans les mêmes circonstances que la situation 5, mais effectuer un partage d'écran pour faire appel à une vidéo YouTube

Développer la capacité du formateur à gérer, sur-le-champ, une vidéo sur la chaîne YouTube.

Situation 7 : Former des équipes durant la formation LIVE

Développer la capacité du formateur à gérer les équipes en tenant compte de la nécessité de créer des équipes de discussion ou de travail, soit de façon aléatoire par le système ou de façon sélective volontaire.

Situation 8 : Gérer des équipes en ateliers privés durant la formation LIVE

Développer la capacité du formateur à circuler dans les ateliers privés (équipes) pour intervenir et supporter les apprenants.

Situation 9 : Gérer une situation complexe (2 contraintes) nécessitant de faire appel à sa compétence technopédagogique

À partir du visionnement de la vidéo « [Premiers pas avec Via \(2012\)](#) » d'une durée de 12:09 contenant plusieurs contre-exemples, identifier au moins deux erreurs du formateur. Durant cette activité, il y a une interruption de la séance Via par un employé de l'assistance technique qui vient réintégrer un étudiant du cours simulé dont le système audio ne fonctionnait pas. **Pour réussir cette situation,**

notre participant à l'étude doit réaliser sa tâche d'identification des erreurs, ET en même temps, s'assurer de gérer de façon satisfaisante le rythme de son animation.

Situation 10 : Gérer une situation très complexe (2 contraintes complexes) nécessitant de faire appel à sa compétence technopédagogique

Développer la capacité du formateur à circuler dans les ateliers privés (équipes aléatoires formées par le système Via) pour intervenir, ET en même temps, s'assurer de leur donner accès à ladite vidéo dans chacun des ateliers privés. Demander aux étudiants du cours simulé de se rendre dans leur atelier privé (équipe) pour visionner et critiquer en petit groupe le visionnement d'une excellente vidéo au niveau pédagogique, « [Initiation pour les formateurs](#) » qui dure 11:10. **Pour réussir cette situation, notre participant à l'étude doit réaliser/ créer des équipes aléatoires par Via, ET en même temps, s'assurer de donner à chaque petit groupe l'accès à la vidéo pour fins de discussion.**

ANNEXE Q – VERSION FINALE

GRILLE D'OBSERVATION O₃ – SCÉNARISATION

Dans le contexte de simulation d'animation d'une séance avec l'outil de webconférence Via, voici un scénario constitué d'une série d'actions technopédagogiques qui seront observées, afin de vérifier le degré d'intégration de la compétence technopédagogique du groupe de participants. Pour ce faire, chaque participant à notre étude sera invité individuellement à titre de coanimateur sur une plateforme dont les documents requis auront été préalablement versés par la chercheuse, considérant que cette étape relève d'une compétence technologique. Nous simulons une animation de séance Via dont toutes les étapes de déroulement de cette observation s'effectuent entièrement à distance. Le scénario présente les situations avec une gradation de complexité, allant du plus simple au plus complexe.

Avant de commencer les dix situations, Jo-Ann précise qu'elle anime les dix petits scénarios et annonce le contexte au candidat à l'effet que France joue ici le rôle d'un étudiant du cours. Tous les étudiants dans la liste sont en fait France avec différentes identités.

Situation 1 : Perte de connexion involontaire à la plateforme de la part du formateur, lui-même animateur principal. Jo-Ann expulse le candidat pour observer comment il s'y prend pour revenir. Elle note le temps requis pour revenir à l'animation.

- Gérer de façon satisfaisante le rythme d'apprentissage en situation d'une perte de connexion.

Situation 2 : Perte de connexion à la plateforme de la part d'un étudiant. France quitte Via, prétextant au retour des problèmes techniques et en écrivant dans le clavardage « Qu'est-ce que j'ai manqué depuis les 5 dernières minutes? Est-ce enregistré pour que je puisse revisionner? » France appelle le soutien technique et demande de me réintégrer de façon à ce que l'animateur voit entrer en onde un nouvel intervenant de chez Via.

- Réintégrer adéquatement l'étudiant à la plateforme et composer avec différentes interventions des personnes répondantes au service du support technique Via qui s'ingèrent parfois à voix haute pour effectuer l'intervention.

Situation 3 : Un étudiant fait appel au formateur en levant la main pour lui indiquer une situation de latence et simultanément le dysfonctionnement de sa caméra. France lève la main et pose des questions au formateur : elle dérange et demande comment obtenir de l'aide.

- Répondre adéquatement à cet appel à l'aide en le guidant vers l'assistance technique dont les références sont accessibles en haut de la page, et maintenir le rythme de la formation ainsi que l'intérêt de l'ensemble du groupe (simulation qu'il y a un groupe de 15 internautes en situation d'apprentissage).

Situation 4 : Des questions successives apparaissent dans le fil de discussion *chat* et simultanément des étudiants lèvent la main, ce qui occasionne des clochettes aux oreilles du formateur durant son animation. France pose des questions successives dans le clavardage et en même temps, elle lève la main.

- Développer la capacité du formateur à gérer adéquatement les questions des apprenants de différentes provenances.

Situation 5 : Durant l'animation de la formation faisant appel à l'utilisation d'un diaporama en train de défiler sous les commandes de l'animateur, effectuer un partage d'écran (temporaire/standard) pour faire appel à l'Internet pour enrichir ses propos par un exemple spontané. Jo-Ann demande d'afficher le diaporama qui est préalablement disponible dans les documents du cours comme si elle allait le présenter. Quand il est affiché, Jo-Ann demande de nous montrer une information complémentaire repérée sur Google, en effectuant un partage d'écran.

- Développer la capacité du formateur à gérer son partage d'écran et poursuivre le défilement de son diaporama par la suite, d'où sa bonne gestion de documents et des fenêtres d'application.

Situation 6 : Dans les mêmes circonstances que la situation 5, durant l'animation de la formation faisant appel à l'utilisation d'un diaporama en train de défiler sous les commandes de l'animateur, présenter une vidéo repérée sur YouTube en guise d'enrichissement au cours.

Jo-Ann demande au candidat de revenir à l'affichage du diaporama. Elle demande de repérer une vidéo sur YouTube. Si le candidat ne sait pas comment s'y prendre, Jo-Ann précise en disant « aller ajouter un hyperlien/lien URL dans les documents du cours ».

- Développer la capacité du formateur à gérer, sur-le-champ, une vidéo sur la chaîne YouTube.

Situation 7 : Former des équipes de façon aléatoire durant la formation « LIVE ».

- Développer la capacité du formateur à gérer les équipes en tenant compte de la nécessité de créer des équipes de discussion ou de travail de façon aléatoire par le système.

Situation 8 : Créer manuellement des équipes en les nommant et gérer ces ateliers privés durant la formation « LIVE » : circuler d'une équipe à l'autre. Après avoir mis fin aux ateliers, au début de la plénière, faire afficher les documents accessibles. Jo-Ann demande de créer, nommer, circuler, et quand c'est réalisé, elle demande d'y mettre fin et d'effectuer la fonction d'affichage des documents accessibles.

- Développer la capacité du formateur à circuler dans les ateliers privés (équipes) pour intervenir et supporter les apprenants.
- Développer la capacité d'utiliser la fonction d'affichage des documents accessibles (travaux effectués durant les ateliers privés).

Situation 9 : Gérer une situation complexe (2 contraintes : dérangement par le bruit, annoter en rouge en animant) nécessitant de faire appel à sa compétence technopédagogique Jo-Ann précise la consigne ci-dessous :

- À partir du visionnement de la vidéo « [Premiers pas avec Via \(2012\)](#) » d'une durée de 12:09 contenant plusieurs contre-exemples (cette vidéo est déjà importée), identifier au moins deux erreurs du formateur : **annoter en ROUGE** les erreurs repérées directement sur la vidéo tout en les nommant aux auditeurs. Durant cette activité, il y aura un dérangement sonore (sonnerie de cellulaire d'un étudiant). **Le candidat maintient son rythme malgré le dérangement sonore. Pour réussir cette situation, le candidat doit réaliser sa tâche d'identification des erreurs en annotant la vidéo, ET en même temps, s'assurer de gérer de façon satisfaisante le rythme de son animation.**

Situation 10 : Gérer une situation très complexe (quatre contraintes) nécessitant de faire appel à sa compétence technopédagogique. Jo-Ann précise la consigne ci-dessous :

- Développer la capacité du formateur à créer des ateliers aléatoires (formés par le système Via), **circuler** dans les ateliers privés pour intervenir, **ET** en même temps, s'assurer de leur donner accès à ladite vidéo. Le candidat doit rendre disponible la vidéo pour que chaque équipe l'écoute en privé. (La vidéo est déjà importée dans les documents du cours.) Demander aux étudiants du cours simulé de se rendre dans leur atelier privé pour visionner et critiquer en petit groupe le visionnement d'une excellente vidéo au niveau pédagogique, « [Initiation pour les formateurs](#) » qui dure 11:10. **Le candidat doit s'assurer que la vidéo joue dans chaque atelier. Pour réussir cette situation, notre participant à l'étude doit créer des équipes aléatoires par Via ET, en même temps, s'assurer de donner à chaque petit groupe l'accès à la vidéo pour fins de discussion. Ce qui veut dire que le candidat doit avoir activé le mode atelier à cette vidéo.**

ANNEXE R
GRILLE D'OBSERVATION O₃

Compilation des résultats du participant à l'étude
ÉVALUATION GLOBALE de la compétence technopédagogique

Évaluateur (à cocher)	Chercheuse : <input type="checkbox"/> Second évaluateur : <input type="checkbox"/>					
	Nom du participant :					
	0 = NON ACQUIS	1 = EN VOIE D' ACQUISITION : réussi avec beaucoup d' aide	2 = EN VOIE D' ACQUISITION : réussi avec peu d' aide	3 = EN VOIE D' ACQUISITION : réussi avec très peu d' aide	4 = ACQUIS : réussi de façon autonome	5 = ACQUIS AU-
Situation 1	0	1	2	3	4	5
Situation 2	0	1	2	3	4	5
Situation 3	0	1	2	3	4	5
Situation 4	0	1	2	3	4	5
Situation 5	0	1	2	3	4	5
Situation 6	0	1	2	3	4	5
Situation 7	0	1	2	3	4	5
Situation 8	0	1	2	3	4	5
Situation 9	0	1	2	3	4	5
Situation 10	0	1	2	3	4	5

ANNEXE S
LETTRE D'INFORMATION ET FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

**LETTRE D'INFORMATION ET FORMULAIRE DE CONSENTEMENT :
MODÈLE POUR PERSONNES MAJEURES**

**Invitation à participer et formulaire de consentement pour le projet de
recherche**

**Le développement de la compétence technopédagogique des
formateurs en ligne dans le contexte de l'enseignement supérieur**

France Lafleur, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke

Doctorante en éducation

Équipe de direction :

Vincent Grenon, Université de Sherbrooke

Ghislain Samson, Université du Québec à Trois-Rivières

Madame,

Monsieur,

Nous vous invitons à participer à la recherche en titre. Les objectifs de ce projet de recherche visent à 1) décrire le degré d'intégration des compétences technologiques des formateurs suite à une formation à l'initiation à la webconférence Via et 2) décrire le degré d'intégration de la compétence technopédagogique des formateurs suite à une formation à l'utilisation de la webconférence Via.

En quoi consiste la participation au projet?

Votre participation à ce projet de recherche consiste à répondre à deux courts questionnaires sur vos compétences technologiques suite à deux formations en ligne de 90 minutes qui seront suivies d'une rencontre individuelle d'observation dans le cadre d'une expérimentation en contexte réel (45 minutes). Votre participation ne requiert aucun dépla-

cement puisque toutes les activités se dérouleront en ligne et les formations seront offertes gratuitement. Idéalement, la participation aux trois volets est souhaitable. Bien que les deux premières formations se déroulent sur deux journées différentes à la fin juin, la troisième offre une grande flexibilité quant à sa réalisation. Dans un premier temps, un court questionnaire (maximum de 15 minutes) vous sera soumis, ensuite vous assisterez à la première formation de 90 minutes d'initiation à la webconférence Via. Un second questionnaire (maximum de 15 minutes) suivra. Peu de temps après, une seconde formation à l'utilisation de Via de 90 minutes permettra de vous familiariser avec des aspects pédagogiques importants pour la FEL. Le troisième volet d'expérimentation en contexte réel, réalisé individuellement et selon vos disponibilités, consistera à observer votre capacité à mettre en application des fonctionnalités de la webconférence Via (durée de 45 minutes). Le seul inconvénient lié à votre participation est le temps consacré à la recherche, soit environ 1h15 excluant la durée des formations (3 heures).

Qu'est-ce que la chercheuse fera avec les données recueillies?

Pour éviter votre identification comme personne participante à cette recherche, les données recueillies par cette étude seront traitées de manière **entièrement confidentielle**. La confidentialité sera assurée considérant que les données seront rendues anonymes. Les résultats de la recherche ne permettront pas d'identifier les personnes participantes. Les résultats seront diffusés dans des communications scientifiques dans des congrès nationaux (ACFAS) et internationaux (ICDE), dans des articles scientifiques ainsi que dans la thèse. Les données recueillies seront conservées avec un mot de passe et les seules personnes qui y auront accès seront la chercheuse et son équipe de direction. Les données seront détruites au plus tard en 2022 et ne seront pas utilisées à d'autres fins que celles décrites dans le présent document.

Est-il obligatoire de participer?

Non. La participation à cette étude se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement **libre de participer ou non**, et de vous retirer en tout temps sans avoir à motiver votre décision ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit.

Y a-t-il des risques, inconvénients ou bénéfices?

Au-delà des risques et inconvénients mentionnés jusqu'ici, les chercheuses et chercheurs considèrent que les risques possibles sont minimaux. La contribution à l'avancement des connaissances au sujet du développement de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne est le principal bénéfice prévu. Aucune compensation d'ordre monétaire n'est accordée.

Que faire si j'ai des questions concernant le projet?

Si vous avez des questions concernant ce projet de recherche, n'hésitez pas à communiquer avec moi aux coordonnées indiquées ci-dessous :

France Lafleur, étudiante au doctorat

Chercheuse responsable du projet de recherche

France.Lafleur@USherbrooke.ca

30 mai 2017

J'ai lu et compris le document d'information au sujet du projet « Le développement de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne dans le contexte de l'enseignement supérieur ». J'ai compris les conditions, les risques et les bienfaits de ma participation. J'ai obtenu des réponses aux questions que je me posais au sujet de ce projet. J'accepte librement de participer à ce projet de recherche.

**En cliquant sur le lien suivant, vous acceptez de participer à cette recherche
(lien vers un formulaire électronique)**



**PARTICIPER À LA
RECHERCHE**

Ce projet a été revu et approuvé par le comité d'éthique de la recherche Éducation et sciences sociales de l'Université de Sherbrooke. Cette démarche vise à assurer la protection des participantes et participants. Si vous avez des questions sur les aspects éthiques de ce projet (consentement à participer, confidentialité, etc.), n'hésitez pas à communiquer avec M. Eric Yergeau, président de ce comité, par l'intermédiaire de son secrétariat au numéro suivant : 819-821-8000 poste 62644, ou par courriel à : ethique.ess@USherbrooke.ca.

ANNEXE T

ANNONCE DES FORMATIONS À VENIR - OUTIL DE CONFÉRENCE WEB VIA

Objet: [chrg-uqtr-l:37] Prochaines formations au Portail de cours, à l'outil de conférence Web Via et à SYDRE

Date: vendredi 1^{er} septembre 2017 à 15:38:44 UTC-04:00

De: --- rendu anonyme ---

À: chrg-UQTR-L@uqtr.ca, Prof-UQTR-L@uqtr.ca

Pièces jointes: image001.jpg, LeYre
information_RECHERCHE_Via_sept2017.docx

Bonjour,

Voici les informations concernant les formations aux outils technologiques à venir.

« Introduction à PersoNet et au Portail de cours (niveau 1) »

Date : mardi 12 septembre 2017

Local : 2099 Ringuet

Heure : 13 h 30 à 16 h

Formateur :

--- rendu anonyme ---, chargé de cours au Département des sciences de l'éducation et conseiller pédagogique en technologie éducative au Bureau de pédagogie et de formation à distance de l'UQTR.

Description de l'activité :

Le PersoNet de l'UQTR est le portail des employés. On y trouve un ensemble de liens qui mènent aux différents outils sécurisés (Portail de cours, SYDRE, convention collective, gestion des mots de passe, informations nominatives, achat du permis de stationnement, etc.). Environnement essentiel pour votre cours, le Portail de cours permet aux enseignants de rassembler en un seul lieu tous les documents nécessaires à leur enseignement et de gérer leurs échanges avec leurs étudiants. Vous aurez l'occasion, lors de cette formation, d'explorer et d'expérimenter les fonctionnalités de base de PersoNet et du Portail de cours.

Notez que cette activité s'adresse aux personnes qui n'ont jamais ou peu utilisé le Portail de cours et correspond à la formation offerte lors de la journée d'accueil et de présentation des services à l'intention des nouveaux professeurs et des nouveaux chargés de cours.

Un minimum de cinq participants est requis, sans quoi l'activité pourrait être annulée.

Pour participer à cette formation, vous devez vous inscrire en cliquant [ICI](#) ou en visitant le www.uqtr.ca/activitespedagogiques.

« Portail de cours niveau 2 »

Date : mardi 12 septembre 2017

Local : 2087 Ringuet

Heure : 18 h à 21 h

Formateur :

--- rendu anonyme ---, chargé de cours au Département des sciences de l'éducation et conseiller pédagogique en technologie éducative au Bureau de pédagogie et de formation à distance de l'UQTR.

Description de l'activité :

Lors de cette formation avancée du portail de cours, les participants pourront se familiariser davantage avec le plan de travail, le dépôt de travaux ainsi que la webographie. Venez apprendre comment construire votre portail de cours de façon efficiente et permettre aux étudiants de développer une autonomie dans leur apprentissage. Les évaluations informatisées (BIQ) et la communication synchrone (Via) seront aussi abordées sommairement.

Un minimum de cinq participants est requis, sans quoi l'activité pourrait être annulée.

Pour participer à cette formation, vous devez vous inscrire en cliquant [ICI](#) ou en visitant le www.uqtr.ca/activitespedagogiques.

« Initiation à la conférence Web Via (partie 1 de l'activité sur Via) » et « Formation à l'utilisation de Via (partie 2 de l'activité sur Via) »

Date : lundi 18 septembre 2017 (partie 1) et mercredi 20 septembre 2017 (partie 2)

Local : À distance

Heure : 18 h 30 à 20 h

* Cette formation est offerte dans le cadre d'une recherche doctorale. Pour participer à cette étude et suivre cette formation entièrement en ligne, il suffit de n'avoir jamais animé un cours en ligne avec l'outil de conférence Web Via (le participant peut toutefois avoir déjà assisté à une séance Via en tant qu'auditeur) et vouloir développer des compétences à l'utiliser. Pour toute question relative à cette étude, communiquez avec la chercheuse à l'adresse suivante : France.Lafleur@uqtr.ca. Un formulaire de consentement de participation à la recherche sera acheminé aux participants quelques jours avant cette activité. Pour tous les détails, prière de consulter le document joint.

* Formation en deux parties : il faut être disponible aux deux moments pour y participer.

Formatrice :

--- rendu anonyme ---, conseillère pédagogique en technologie éducative au Bureau de pédagogie et de formation à distance du Service des technologies de l'information de l'UQTR.

Description de l'activité :

La première partie de la formation couvre tous les éléments technologiques (informatiques) pour les formations en ligne offertes dans Via. Elle inclut, entre autres, les outils pratiques, l'initiation à l'interface de collaboration et aux outils de présentation. Les participants recevront par courriel un lien Web afin de se connecter à la plateforme Via.

La deuxième partie de la formation prépare les formateurs qui utilisent Via à vivre les situations les plus courantes. Elle permet de se familiariser avec des aspects pédagogiques importants pour la FEL. Elle inclut, entre autres, la gestion des questions des participants, le partage d'écran, le lancement de sondages ou la création et la gestion des équipes en mode

privé. Les participants recevront par courriel un lien Web afin de se connecter à la plateforme Via.

Pour participer à cette formation (parties 1 et 2), vous devez vous inscrire en cliquant [ICI](#) ou en visitant le www.uqtr.ca/activitespedagogiques.

« SYDRE, système de diffusion des résultats des étudiants »

Date : jeudi 28 septembre 2017

Local : à déterminer

Heure : 9 h à 11 h 30

Formateur :

--- rendu anonyme ---, conseiller pédagogique en technologie éducative au Bureau de pédagogie et de formation à distance et chargé de cours au Département des sciences de l'éducation de l'UQTR.

Description de l'activité :

Vous en êtes à vos premières armes avec l'outil SYDRE et vous voulez en expérimenter toutes les fonctionnalités? Cette formation vous est destinée.

À la fin de cette formation, l'enseignant sera capable de : construire différents bordereaux d'évaluation, paramétrer les niveaux de diffusion, appliquer des corrections négatives, distribuer des résultats par équipe, permettre l'utilisation de son bordereau à différents collaborateurs et créer une banque de commentaires pour enrichir la diffusion des résultats aux étudiants.

Lors de cette formation, les participants auront accès à un ordinateur leur permettant de s'exercer en simultané à partir de leurs propres bordereaux.

Pour participer à cette formation, vous devez vous inscrire en cliquant [ICI](#) ou en visitant le www.uqtr.ca/activitespedagogiques.

ANNEXE U

SURVOL DES MODALITÉS DE FAD CHEZ LES RÉPONDANTS

(tiré de : Panorama des pratiques en formation à distance au Canada francophone REFAD)

Ville	Synchrone	Asynchrone	Modalité principale	Clientèle, vocation
1. TÉLUQ	X	Moodle, Wordpress, Spip	Asynchrone principalement	Universitaire et adulte; formation initiale et continue
2. Cégep du Vieux Montréal	Adobe Connect et Go-To-Meeting	X	Téléenseignement et multisites	Universitaire et adulte; formation initiale et continue
3. Université de Moncton	Adobe Connect	BrightSpace	Bimodal synchrone et asynchrone	Collégial initiale et professionnel
4. Cégep de la Gaspésie et des Îles	Polycorn, Vidyo	Omnivox	Téléenseignement et multisites	Collégial initiale et professionnel
5. Université de Montréal	Adobe Connect	Moodle	Bimodal synchrone et asynchrone	Universitaire et adulte; formation initiale et continue
6. Collège Boréal	Bluejeans	Brightspace	Bimodal synchrone et asynchrone	Collégial adulte et professionnel
7. Université Laval	Adobe Connect	Mon portail	Bimodal synchrone et asynchrone	Universitaire et adulte; formation initiale et continue
8. CCNB	Adobe Connect	Blackboard Learn	Bimodal synchrone et asynchrone	Collégial initiale et professionnel
9. SOFAD	X	Moodle	Asynchrone principalement	Adulte général et professionnel
10. Université du Québec à Rimouski	Via	Moodle	Bimodal synchrone et asynchrone	Universitaire et adulte; formation initiale et continue
11. Coalition ontarienne de formation des adultes	Service de Contact Nord; pilote : Big Blue Button	LearnUpon	Asynchrone principalement	Adulte littératie
12. Collège La Cité	X	Brightspace	Asynchrone principalement	Collégial adulte et professionnel
13. CAVLFO	X	Brightspace	Asynchrone principalement	Secondaire initiale

14. Université de Saint-Boniface	X	Moodle	Asynchrone principalement	Universitaire et adulte; formation initiale et continue
15. Cégep de Matane	Polycom, Vidyo	X	Téléenseignement et multisites	Collégial initiale et professionnel
16. CFORP	X	Brightspace	Asynchrone principalement	X
17. Centre francophone d'éducation à distance	X	Moodle	Asynchrone principalement	Secondaire initiale
18. Université St-Paul	Adobe Connect	Blackboard Learn	Bimodal synchrone et asynchrone	Universitaire et adulte; formation initiale et continue
19. MEDPENB	Adobe Connect	Brightspace	Bimodal synchrone et asynchrone	Secondaire initiale
20. Université de Sherbrooke	Via et Webex, migration vers Adobe Connect	Moodle	Bimodal synchrone et asynchrone	Universitaire et adulte; formation initiale et continue
21. Collège Éducacentre	Blackboard	Moodle	Asynchrone principalement	Collégial adulte et professionnel
22. École virtuelle du Conseil scolaire francophone de la C.-B.	Zoom	Moodle	Asynchrone principalement; un peu de présentiel	Secondaire initiale
23. Division scolaire franco-manitobaine (DSFM)	Skype	X	Téléenseignement; un peu de présentiel	Secondaire initiale
24. Cité universitaire francophone (Université de Regina)	X	Moodle	Asynchrone principalement	
25. Campus St-Jean de l'Université d'Alberta	Adobe Connect	Moodle	Synchrone ou asynchrone, selon les cours	Universitaire et adulte; formation initiale et continue
26. Université Laurentienne (baccalauréat en Sciences infirmières)	Brightline et Bluejeans	Brightspace	Asynchrone principalement	Adulte professionnelle
27. Campus Halifax de l'Université Sainte-Anne	Skype Enterprise	Moodle	Plurimodalité : vidéoconférence et bimodal asynchrone + webinaires	Universitaire et collégiale, formation initiale
28. Cégep La Pocatière	Via	Moodle	Plurimodalité : vidéoconférence et bimodal asynchrone	Collégial adulte et professionnel, formation initiale et
29. Collège de Rimouski	Polycom et Via	Omnivox, Moodle et Google Classroom	+ webinaires Bimodal téléenseignement et présentiel. Asynchrone au besoin.	continue Collégial, formation initiale et professionnel
30. Université Laurentienne, secteur langues	X	Moodle	Bimodal présentiel et asynchrone	Universitaire, formation initiale
31. Cégep à distance	X	Moodle	Asynchrone autoportante	Collégial, formation initiale et continue
32. École virtuelle du Conseil scolaire acadien provincial	Via	Moodle et Google Classroom	Bimodal synchrone et asynchrone	Secondaire initiale
33. Collège de l'Île Î.-P.-É.	Vidéoconférence et Vydio	X	Synchrone	Collégial, formation initiale et professionnel
34. Institut savoir Montfort	X	Moodle	Asynchrone autoportante	Formation, formation professionnelle et continue

* Formation initiale : Formation créditée pour les jeunes, les adolescents et les jeunes adultes qui fréquentent l'école à temps plein.

** Formation continue : Formation d'appoint pour les adultes sur le marché du travail.

*** Formation professionnelle : Formation initiale de type métiers et techniques.

ANNEXE V

CERTIFICAT ÉTHIQUE



Sherbrooke, le 3 juillet 2017

Mme France Lafleur
FACULTÉ D'ÉDUCATION (études)
Université de Sherbrooke
N/Réf. 2017-1519/Lafleur

Objet : Approbation finale de votre projet de recherche

Madame,

Le Comité d'éthique de la recherche – Éducation et sciences sociales a reçu les clarifications ou les modifications demandées concernant votre projet de recherche intitulé « **Le développement de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne dans le contexte de l'enseignement supérieur** ».

Les documents suivants ont été analysés :

- Formulaire de réponse aux conditions (F20-916)
- Projet de recherche (RESUME_projet pour Comité éthique_30mai_v1-OK_corrige.docx) [date : 29 juin 2017, version : 29 juin 2017]
- Formulaire d'information et de consentement (Modele_consentement_personnes_majeures_30mai_corrige.docx) [date : 29 juin 2017, version : 29 juin 2017]
- Projet de recherche (QuestionnaireO2_v1-OK_corrige.docx) [date : 29 juin 2017, version : 29 juin 2017]
- Recrutement (courriel-recrutement_corrige.docx) [date : 29 juin 2017, version : 29 juin 2017]

Le comité a le plaisir de vous informer que votre projet de recherche a été **approuvé**.

Cette approbation étant **valable jusqu'au 3 juillet 2018**, il est de votre responsabilité de remplir le formulaire de suivi (formulaire F5-ESS) que nous vous ferons parvenir annuellement. Il est également de votre responsabilité d'aviser le comité de toute modification au projet de recherche (formulaire F4-ESS) ou de la fin de votre projet (formulaire F6-ESS). Ces deux derniers formulaires sont disponibles dans Nagano.

Le comité vous remercie d'avoir soumis votre demande d'approbation à son attention et vous souhaite, Madame, le plus grand succès dans la réalisation de cette recherche.

Mélanie Lapalme
Présidente du CÉR - Éducation et sciences sociales
Professeure au département de psychoéducation
Faculté d'éducation
c. c. Vice-décanat à la recherche
Directeur ou directrice de recherche (le cas échéant)
Service d'appui à la recherche, à l'innovation et à la création (le cas échéant)